

Straka, Gerald A.; Macke, Gerd

## Neue Einsichten in Lehren, Lernen und Kompetenz

Bremen : Institut Technik und Bildung 2009, 42 S. - (ITB-Forschungsberichte; 40)



Quellenangabe/ Reference:

Straka, Gerald A.; Macke, Gerd: Neue Einsichten in Lehren, Lernen und Kompetenz. Bremen : Institut Technik und Bildung 2009, 42 S. - (ITB-Forschungsberichte; 40) - URN: urn:nbn:de:0111-opus-87233 - DOI: 10.25656/01:8723

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-87233>

<https://doi.org/10.25656/01:8723>

### Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### Kontakt / Contact:

**peDOCS**  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

Gerald A. Straka, Gerd Macke

## **Neue Einsichten in Lehren, Lernen und Kompetenz**

ITB-Forschungsberichte 40/2009  
Februar 2009

Gerald A. Straka, Gerd Macke

**Neue Einsichten in Lehren, Lernen und Kompetenz**

Bremen: Institut Technik und Bildung (ITB), Universität Bremen, 2009

ITB-Forschungsberichte 40/2009

Die ITB-Forschungsberichte sollen Forschungsergebnisse zeitnah der Fachwelt vorstellen. Zur Absicherung der Qualität wird ein internes Reviewverfahren mit zwei Gutachtern durchgeführt.

Die ITB-Forschungsberichte können kostenlos von der Webseite des ITB geladen werden oder als Druckversion gegen Erstattung der Druck- und Versandkosten angefordert werden.

ITB-Forschungsberichte is a series which serves as a platform for the topical dissemination of research results. Quality is being assured by an internal review process involving two researchers.

ITB-Forschungsberichte are available for free download from the ITB-Website. A printed version can be ordered against a small contribution towards expenses.

ISSN 1610-0875

© 2009 ITB, Universität Bremen

Am Fallturm 1, 28359 Bremen

Tel. +49 (0)421 218-9014, Fax +49 (0)421 218-9009

info@itb.uni-bremen.de

www.itb.uni-bremen.de

Verantwortlich für die Reihe: Peter Kaune

Gerald A. Straka, Gerd Macke

# **Neue Einsichten in Lehren, Lernen und Kompetenz**

ITB-Forschungsberichte 40/2009

Februar 2009

## **Zusammenfassung:**

Ziel des Beitrags ist es, die Arbeiten der Autoren im Bereich Lehr-Lern-Forschung zusammenzufassen und ein handlungstheoretisch begründetes Konzept für eine lern-lehr-theoretische Didaktik vorzustellen. Ausgehend von einem allgemeinen begrifflichen Rahmen für eine Lern-Lehr-Theorie untersuchen wir die Ansätze der »lerntheoretischen« Didaktik (Heimann, Otto & Schulz 1965) und der kritisch-konstruktiven Didaktik (Klafki 1980), die bis heute in der bundesdeutschen Lehrkräfteausbildung eine wichtige Rolle spielen. Festzuhalten ist, dass beide Ansätze lern-lehr-theoretisch nicht begründet sind, den Lern-Lehr-Zusammenhang vielmehr nur aus der Perspektive der Lehrenden thematisieren.

Unter Rückgriff auf lern-lehr-theoretische Vorarbeiten der Gruppe um Eigler (1976) formulieren wir drei Kernfragen und ein Konzept einer Lern-Lehr-Theorie, das von einem mehrdimensionalen Handlungsbegriff ausgeht, Information vom Verstehen her bestimmt und herausarbeitet, dass aufgrund des unlöslichen Zusammenspiels von Handeln und Information Verstehen der Verständigung bedarf, also Interaktion und Kommunikation zentrale Voraussetzungen für Lernen und Lehren sind. Ein solcher handlungstheoretischer Zugang zeigt auch die Schwachstellen und Inkonsistenzen der Taxonomie von Anderson & Krathwohl (2001) sowie der deutschen Übersetzung von »knowledge« im Allgemeinen und »declarative« sowie »procedural knowledge« im Besonderen und ihre Irrelevanz für berufliche Kompetenzforschung. Das entwickelte Konzept nutzen wir, die derzeit breit rezipierten Ansätze des »Cognitive Apprenticeship« (Collins, Brown & Newman 1989) und der »Gestaltung integrierter Lernumgebungen« (Reinmann & Mandl 2006) zu analysieren und zu zeigen, dass beide die lerntheoretische Begründung und Stringenz des »meaningful verbal learning« (Ausubel 1968) und des guided discovery learning« (Bruner 1966) nicht erreichen. Dieses Ergebnis führt uns zu der These, dass die derzeit betriebene Bachelorisierung der Lehrkräfteausbildung Gefahr läuft, trotz inzwischen umfangreicher lern-lehr-theoretischen Erkenntnisse vom Ziel »mastering the teaching model« auf ein »modelling the master teacher« (Stolurow 1965) zurückzufallen.

## **Abstract:**

### **New Insights in Teaching, Learning and Competence**

The aim of this article is to summarize the authors' work in the field of teaching and learning research and to present a concept of learning and teaching theoretical didactics based on the theory of action. We set out from a general conceptual framework of learning and teaching theory and discuss the approaches of »learning theoretic« didactics (Heimann, Otto & Schulz 1965) and critical-constructivist didactics (Klafki 1980), which still play an important part in German teacher education. It has to be concluded that these two approaches have no foundation in learning and teaching theory and instead address the relationship of learning and teaching only from the teachers' perspectives.

Recurring to prior work in the field of learning and teaching theory by the group around Eigler (1976) we formulate three fundamental questions and a concept of learning and teaching theory which presupposes a multidimensional concept of action, defines information by reference to understanding, and points out that due to the inextricable interaction of action and information any understanding needs communication, which means that interaction and communication are essential prerequisites for learning and teaching. This action theoretical approach also reveals the weak points and inconsistencies of the taxonomy by Anderson and Krathwohl (2001) and of the German translations of »knowledge« in general and »declarative« and »procedural knowledge« in particular as well as their irrelevance for research on vocational competence development. We employ the concept developed here to analyse the models of »Cognitive Apprenticeship« (Collins, Brown & Newman 1989) and »design of integrated learning environments« (Reinmann & Mandl 2006), which currently receive broad attention, and to show that these two concepts do not attain the learning theoretical soundness and consistency of »meaningful verbal learning« (Ausubel 1968) and »guided discovery learning« (Bruner 1966). This result leads to the conclusion that the current shift to Bachelor programmes in teacher education entails the risk that despite the extensive knowledge in learning and teaching theory available today the objective of »mastering the teaching model« is once again replaced with »modelling the master teacher« (Stolurow 1965).

# Inhalt

<b>Inhalt .....</b>	<b>3</b>
<b>Einführung .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Allgemeiner begrifflich-kategorialer Rahmen für eine Lehr-Lern-Theorie.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Zur allgemeindidaktischen Diskussion der 1970er Jahre.....</b>	<b>7</b>
2.1 <i>Die ›lerntheoretische‹ Didaktik (Heimann, Otto, Schulz 1965) .....</i>	<i>7</i>
2.2 <i>Die kritisch-konstruktive Didaktik (Klafki 1980) .....</i>	<i>8</i>
2.3 <i>Resümee .....</i>	<i>9</i>
<b>3. Zum Konzept einer lern-lehr-theoretischen Didaktik .....</b>	<b>11</b>
3.1 <i>Handeln.....</i>	<i>12</i>
3.1.1 <i>Zur motorischen Dimension .....</i>	<i>12</i>
3.1.2 <i>Zur kognitiven Dimension .....</i>	<i>13</i>
3.1.3 <i>Zur emotionalen Dimension.....</i>	<i>14</i>
3.1.4 <i>Zur motivationalen Dimension .....</i>	<i>15</i>
3.2 <i>Information .....</i>	<i>16</i>
3.3 <i>Wie Handelnde ihr Zusammenspiel von Handeln und Information reflektieren, begründen und rechtfertigen .....</i>	<i>17</i>
3.4 <i>Zu den internen Bedingungen.....</i>	<i>19</i>
3.5 <i>Zu den externen Bedingungen .....</i>	<i>27</i>
3.6 <i>Interaktion, Kommunikation und gemeinsames Handeln.....</i>	<i>31</i>
3.7 <i>Zusammenführung zum Konzept einer lern-lehr-theoretischen Didaktik.....</i>	<i>32</i>
<b>4. Zur heuristischen Funktion des Konzepts .....</b>	<b>34</b>
<b>5. Literatur .....</b>	<b>37</b>

## Einführung

Neue Begriffe kündigen manchmal neue Moden an, manchmal aber auch einen Wechsel der Perspektive, mit der Wissenschaften an ihre Forschungsgegenstände herangehen. In der bundesdeutschen didaktischen Diskussion tauchten in den 1970er Jahren erstmals Bezeichnungen wie »Lehr-Lern-Theorie« und »Lehr-Lern-Forschung« auf. Diese Richtung erfuhr mit dem ersten sechsjährigen Schwerpunktprogramm »Lehr-Lern-Forschung« (DFG 1974), maßgeblich durch Weinert, Eigler und Roeder vorangetrieben, einen ersten Aufschwung. Das zweite Schwerpunktprogramm »Lehr-Lern-Prozesse in der kaufmännischen Erstausbildung« vertiefte die neue Forschungsrichtung domänenspezifisch (Beck 2000). Seitdem sind die eingangs genannten Bezeichnungen Allgemeingut in der bundesdeutschen didaktischen Diskussion. Eine unspezifizierte Google-Recherche vom 22. Juni 2008 belegt mit 11.400 Einträgen für »Lehr-Lern-Forschung« eindrucksvoll, wie dieses Fachwort in erziehungswissenschaftliche Nachschlagewerke, Themenhefte zum Stand der Lehr-Lern-Forschung, Titel von Lehrveranstaltungen, Ausschreibungen von Professoren/-innenstellen oder Benennungen von Forschungseinrichtungen eingegangen ist.

Seinerzeit signalisierte die Bezeichnung »Lehr-Lern-Theorie« einen angestrebten Perspektivenwechsel: Didaktik sollte stärker *lehr- und lerntheoretisch* begründet und *empirisch überprüfbar* werden. Da sich Didaktik schon seit der Antike (didāskein – Lehren, Unterrichten, Lernen) damit befasst hat, wie Lehren und Lernen auf allen Stufen des Bildungssystems und in allen inhaltlichen Bereichen zusammenspielen (Terhart 2002), ist zu fragen, was der angestrebte Perspektivenwechsel erbringen sollte und inzwischen erbracht hat. Eine Antwort soll in zwei Schritten versucht werden. In einem ersten Schritt werden vor dem Hintergrund eines allgemeinen begrifflich-kategorialen Rahmens für eine Lehr-Lern-Theorie exemplarisch zwei bis heute diskutierte allgemeindidaktische Ansätze (Kron 2004) analysiert; dabei wird gezeigt, dass mit einem lehr-lern-theoretischen Zugang zu didaktischen Fragen ein Wechsel der Perspektive von der des Lehrenden zu der des Lernenden verbunden ist. In einem zweiten Schritt wird dann das Konzept einer *lern-lehr-theoretischen* Didaktik entworfen und dabei Schritt für Schritt präzisiert, wie der Wechsel der Perspektive die Sicht auf das Zusammenspiel von Lehren und Lernen verändert und welche neuen Einsichten dadurch möglich werden.

# 1. Allgemeiner begrifflich-kategorialer Rahmen für eine Lehr-Lern-Theorie

Das Denken vom Lernenden aus führt in Anlehnung an Klauers allgemeines Verhaltensmodell (1973, S. 42) kategorial zu drei Ebenen, die das Zusammenspiel von Lehren und Lernen bestimmen: die bereits von Gagné (1965) unterschiedenen Ebenen der »internen« und der »externen Bedingungen« des Lernens und eine zu ergänzende Ebene, die das aktuelle Handeln des Lernenden repräsentiert (»Handlungsebene«). Zu den *internen Bedingungen* gehört nach Gagné die relativ dauerhafte Ausstattung des Lernenden mit Kenntnissen, Wissen, Fertigkeiten, Fähigkeiten, Motiven, Emotionen und Werten, die er in eine Lernsituation einbringt. *Externe Bedingungen* existieren in einer Lernsituation nach Gagné außerhalb des Lernenden und unabhängig von ihm, etwa das Verhalten einer Lehrkraft, die gestellten Aufgaben, die benutzten Medien und die eingesetzten Lehrformen, die ihrerseits auf Lehr-, Erziehungs- und Bildungsziele bezogen sind. Wirksam werden externe und interne Bedingungen im aktuellen (und im Augenblick des Vollzugs bereits vergangenen) Handeln des Lernenden, das durch die internen Bedingungen ermöglicht und durch die externen Bedingungen beeinflusst wird.

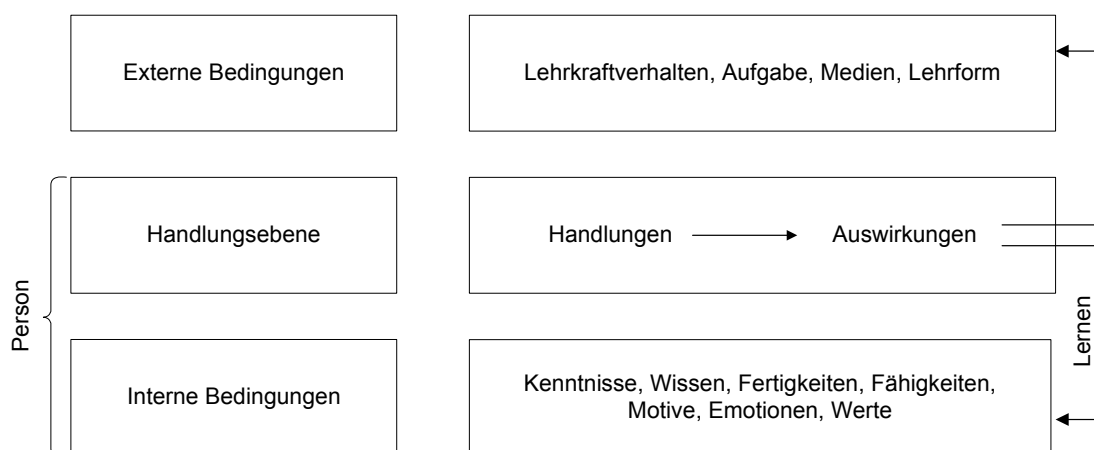


Abb. 1: Allgemeiner begrifflich-kategorialer Rahmen für eine Lehr-Lern-Theorie

Das Handeln des Lernenden kann sich auf externe Bedingungen auswirken; der Lernende löst etwa eine Aufgabe oder er erreicht, dass die Lehrkraft einen nicht verstandenen Sachverhalt noch einmal erklärt. Das Handeln des Lernenden kann aber auch seine internen Bedingungen verändern, etwa sein Wissen oder seine Fähigkeiten. Bleiben diese Veränderungen dauerhaft erhalten, sprechen wir von *Lernen*. Ob gelernt wurde, lässt sich zum einen aufgrund beobachtbarer Lernergebnisse und zum anderen immer nur im Nachhinein feststellen.

Begrifflich-kategoriales Vorgehen bedeutet immer, das zerlegt wird, was eigentlich ein Ganzes ist und zusammengehört: Als Lebewesen sind wir in eine Welt hineingeboren, wir haben einen Körper und wir entwickeln uns in der Auseinandersetzung mit dieser Welt. Lebewesen in der Welt zu sein, ist eine ganzheitliche, symbiotische Beziehung, die wir kategorial zerlegen, um in den Griff zu bekommen, was unser Lernen ausmacht und wie man es in einer Theorie so fassen kann, dass Lernen unter der Rahmenbedingung von Lehre gelingen kann.



Kategoriales Vorgehen bedeutet immer auch, dass man nur nacheinander darstellen kann, was gleichzeitig gegeben ist. Dabei nimmt man leicht vorweg, was erst in einem späteren Schritt entfaltet wird. Diese Probleme auf dem Wege zu einem Konzept oder gar einer Theorie haben wir nicht immer zu unserer Zufriedenheit lösen können. Zur ersten begrifflichen Klärung und zur Orientierung unserer Leser haben wir die Begriffe, die den unterschiedenen Kategorien vorbehalten sein sollen, in Abbildung 2 zusammengestellt. Am Ende aber sollten sich die hoffentlich sauber unterschiedenen Kategorien und Begriffe zu einem Konzept zusammenfügen, das unser Handeln in der Welt zu leiten vermag (vgl. Abb. 13).

<b>Extern</b>	Welt, Kultur, Normen, Werte, Zivilisation, Medien (gesprochene Sprache, Schrift, Bilder, Ikons, Filme, Zeichen, Signale), konkrete Objekte, Personen, Sachen, Tatsachen, Sachverhalte, Lehrkraftverhalten, Lehr-, Bildungsziele, Qualifikation, Bildungsstandards, Lehrpläne, Curricula, Aufgaben, Sozialformen, Lehrformen
<b>Handeln</b>	Verhalten (Tun, Tätigkeit), Information, Erleben, Motivation, Emotion, Rechtfertigen
<b>Intern</b>	Kenntnis von Fakten, Wissen über, Begriffe, Kategorien, Symbole, Bedeutungen, Konzepte, Theorie, Kognitionen, Repräsentationen (enaktiv, bildlich, symbolisch) Aussagen, Fertigkeiten, Fähigkeiten, Dispositionen, Motive, Emotive, Wertvorstellungen, moralische Urteilsfähigkeit, Kompetenz

*Abb. 2: Die den Ebenen im Verlauf der Entwicklung des Konzepts zugeordneten wichtigsten Begriffe*

## 2. Zur allgemeindidaktischen Diskussion der 1970er Jahre

Seit den 1970er Jahren wurden in der bundesdeutschen Allgemeinen Didaktik eine Fülle didaktischer Ansätze diskutiert (Peterßen 1992) – etwa die bildungstheoretische (Klafki 1964) und die daraus entwickelte kritisch-konstruktive Didaktik (Klafki 1980), die »lerntheoretische« Didaktik (Heimann, Otto & Schulz 1965; Schulz 1980a) und ihre Weiterführung als emanzipatorisch-kritische Didaktik (Schulz 1980b), die kybernetisch-informationstheoretische (von Cube 1970, 1980), die kritisch-kommunikative (Winkel 1980) oder die curriculare Didaktik (Möller 1980). Diese Didaktiken gehören noch heute zum »Grundwissen Didaktik« (Kron 2004), dessen theoretische Grundlagen mit leicht variierender Auslegung (von Olberg 2004) als stabil zu beurteilen sind (Terhart 1999) und das nach wie vor die Ausbildung angehender Lehrkräfte bestimmt. Mittels exemplarischer Analyse der kritisch-konstruktiven und der lerntheoretischen Didaktik soll der Perspektivenwechsel verdeutlicht werden, der mit einem lehr-lern-theoretischen Zugang verbunden ist, und gezeigt werden, wie die Stagnation in der Theorieentwicklung überwunden werden könnte.

### 2.1 Die »lerntheoretische« Didaktik (Heimann, Otto, Schulz 1965)

Die »lerntheoretische Didaktik« (das »Berliner Modell«) geht auf Heimann (1962) zurück, der seine Frage nach den Mitteln, mit denen gesetzte Ziele und Inhalte lernbar zu machen sind, eine »lerntheoretische« nannte (Riedel 1977, S. 53 ff., ferner Blankertz 1974, S. 89 ff., Peterßen 1992, Plöger 1999). Heimann, Otto und Schulz (1965) greifen diese Frage auf und erarbeiten sechs Strukturmomente von Unterricht – vier *Entscheidungsmomente* und zwei *Voraussetzungs- oder Bedingungsmomente* –, die zusammen Unterricht als absichtsvoll pädagogisches Geschehen konstituieren. Über die Entscheidungsmomente schreiben sie: »Die pädagogischen *Intentionen* (Absichten), die *Themen* des Unterrichts (Inhalte, Gegenstände), mit denen die Absichten verfolgt werden, die *Methoden* (Verfahren), die zur Bewältigung von Intentionen und Themen dienen sollen, schließlich die *Medien* (Mittel) der Verständigung zwischen den am Unterricht Beteiligten über Absichten, Gegenstände und Verfahren sind Strukturmomente, über deren Auswahl der Unterrichtende oder dessen Vorgesetzte entscheiden müssen« (Heimann, Otto, Schulz 1965, S. 23). Die Voraussetzungs- oder Bedingungsmomente kann der Lehrende nur berücksichtigen: Die *anthropogenen Voraussetzungen* »werden bestimmt durch die Anlagen und Erfahrungen der am Unterricht Beteiligten (d. h. der *Lehrer und Schüler*, die Autoren); sie werden durch Variable wie Lehr- und Lernkapazität, Geschlecht, Alter, Milieu, Individuallage usw. erfasst. Die *sozial-kulturellen Voraussetzungen* von Unterricht beziehen sich darauf, dass Schule und Unterricht unaufhebbar mit den jeweiligen gesellschaftlichen Rahmenbedingungen verbunden sind, (...) sie führen u. a. dazu, dass bestimmte Lehrpläne, Ausstattungen, Kollegien, Formen der Schülersauslese, Klassenfrequenzen gegeben sind, die den Unterricht beeinflussen.« (Heimann, Otto, Schulz 1965, S. 37) Diese Momente sind, wie von den Autoren behauptet und mit den Pfeilen in Abb. 3 ausgedrückt wird, wechselseitig aufeinander bezogen.

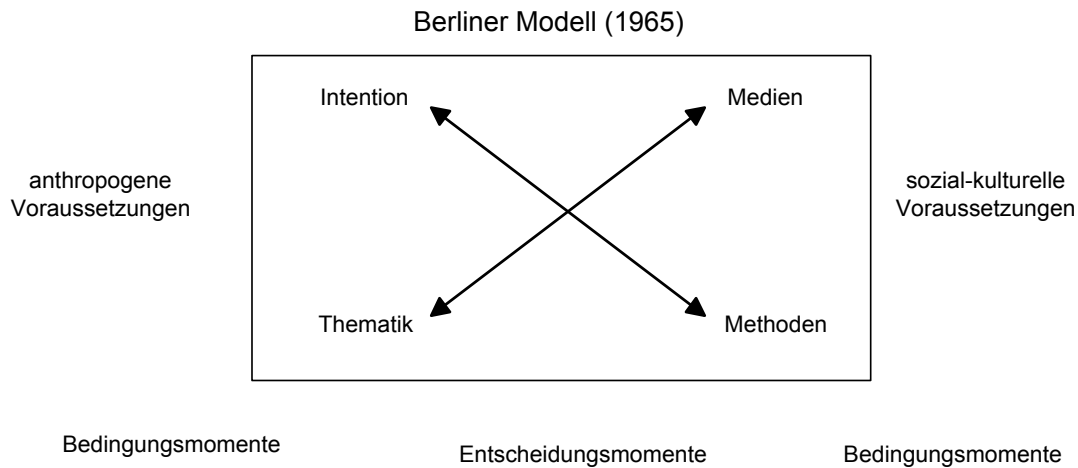


Abb. 3: Strukturmomente von Unterricht (Heimann, Otto, Schulz 1965)

In lehr-lern-theoretischer Sicht (vgl. Abb. 1) sind die Entscheidungsmomente, die sozial-kulturellen Voraussetzungen und die anthropogenen Voraussetzungen der Lehrkräfte den externen Bedingungen des Lernens zuzuordnen. Allein mit den anthropogenen Voraussetzungen der Schüler/innen sind interne Bedingungen des Lernens angesprochen. Die Handlungsebene des Lernens und damit auch der Lernende als handelnde Person erscheinen im Berliner Modell überhaupt nicht.

## 2.2 Die kritisch-konstruktive Didaktik (Klafki 1980)

Klafki hat im Rahmen seiner kritisch-konstruktiven Didaktik ein Perspektivschema entwickelt, nach dem eine Lehrkraft bei der Unterrichtsplanung hinsichtlich der Begründung von Lehrzielen, der thematischen und methodischen Strukturierung sowie der Bestimmung von Zugangs- und Darstellungsmöglichkeiten sieben »Fragedimensionen« zu beantworten hat (vgl. Abb. 4).

Lehr-lern-theoretisch betrachtet (vgl. Abb. 1) thematisieren fünf der sieben dem Begründungszusammenhang und der thematischen Struktur zugeordneten »Fragedimensionen« den Lehr-Lern-Zusammenhang ausschließlich aus der Sicht des Lehrens, also als externe Bedingungen des Lernens. Bezüge zu den beiden anderen Ebenen des Lernens werden allenfalls in der »Fragedimension sechs« (Zugänglichkeit bzw. Darstellbarkeit) und »Fragedimension sieben« (Lehr-Lern-Prozessstruktur) angedeutet, allerdings nur wenig systematisiert und differenziert und ebenfalls ausschließlich aus der Sicht der Lehrkraft.

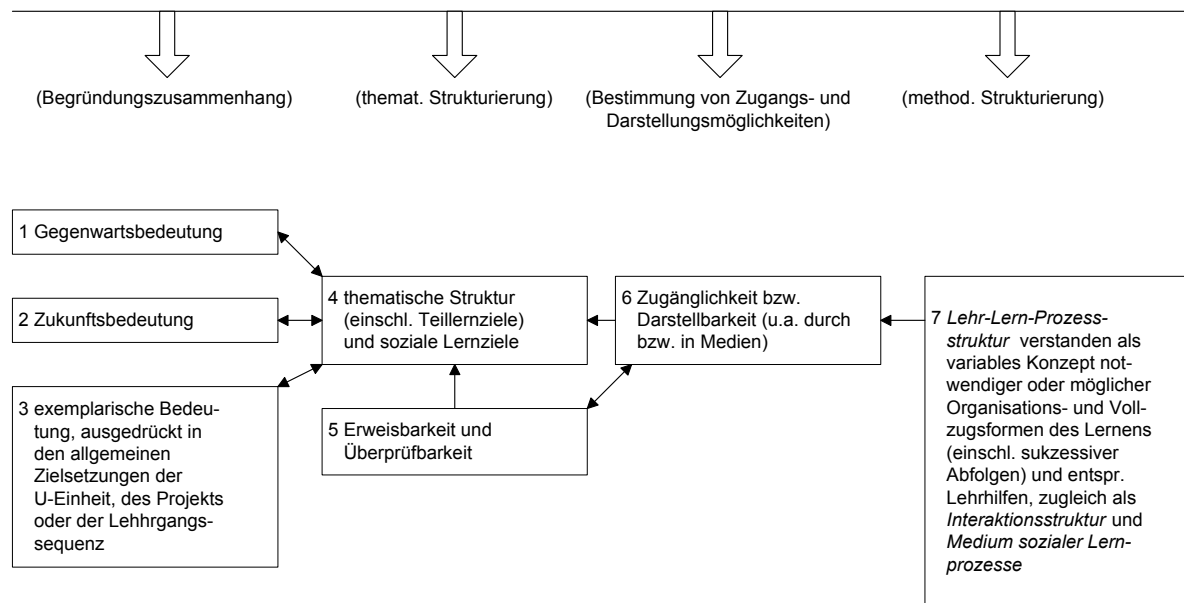


Abb. 4: Perspektivschema der Unterrichtsplanung (Klafki 1980)

## 2.3 Resümee

Obwohl die Vertreter des Berliner Modells Lehren als Lernenmachen charakterisieren (Heimann, Otto, Schulz 1965, S. 46), erscheint Lernen nicht als eigenständiges Strukturmoment von Unterricht<sup>1</sup>. Bis auf die anthropogenen Voraussetzungen der Schüler/innen müssen alle Strukturmomente als externe Bedingungen des Lernens kategorisiert werden. Insofern ist es schon überraschend, dass dieser Ansatz, der aufgrund unserer Analyse allenfalls als ein Modell von Unterricht aus der Perspektive der Lehrenden bezeichnet werden kann, bis heute unter der Etikette »lerntheoretische Didaktik« diskutiert wird (Kron 2004). Ähnlich ist die kritisch-konstruktive Didaktik zu bewerten, die schon immer ihren Schwerpunkt auf die Begründung der Lehrziele gelegt hat.

In beiden Ansätzen werden weder Handlungsarten und interne Bedingungen der Schüler/-innen systematisch erörtert noch wird diskutiert, wie diese Ansätze empirisch überprüft oder die bereits vorfindbaren, relativ umfangreichen und empirisch abgesicherten Befunde aus der lerntheoretischen Forschung berücksichtigt werden können (Oser & Baeriswyl 2001).

Da beide Ansätze nicht als lehr-lern-theoretisch begründet erscheinen, wurde seinerzeit explizit ein empirisch ausgerichteter Ansatz zur Lehr-Lern-Forschung formuliert (Eigler et al. 1976). Welchen Stand dieser Ansatz auf der Grundlage umfangreicher Befunde (Straka 2005b) inzwischen erreicht hat, wird im folgenden Abschnitt skizziert. Mit der Wortfolge »lern-lehr« statt »lehr-lern« wollen wir ausdrücken, dass wir konsequent vom Lernenden aus

<sup>1</sup> Im Rahmen des Entscheidungsmoments »Methodik« werden »Artikulationsschemata« angesprochen; sie »strukturieren den Unterrichtsprozess nach den vermuteten Lernphasen der Schüler und den ihnen jeweils zugeordneten Lernhilfen der Lehrer und Mitschüler« (Heimann, Otto & Schulz 1965, S. 32). Dazu wird auf die sechs Phasen von Roth (1957) verwiesen, die Motivation (1), Schwierigkeit (2), Lösung (3), Tun und Ausführen (4), Behalten und Einüben (5) sowie Übertragen und Integration (6) umfassen.

denken (Straka & Macke 1979, 2002): Während in den untersuchten Ansätzen Lernende immer nur als Bezugspunkte des Lehrens, also als Objekte des Handelns der Lehrenden thematisiert werden, werden im darzustellenden Konzept Lernende als Subjekte ihres Lernens gesehen, die unter der Bedingung von Lehren handeln.

### 3. Zum Konzept einer lern-lehr-theoretischen Didaktik

Der allgemeine begrifflich-kategoriale Rahmen (Abb. 1) regt zu drei Kernfragen einer lern-lehr-theoretischen Didaktik an, die nicht unabhängig voneinander beantwortet werden können:

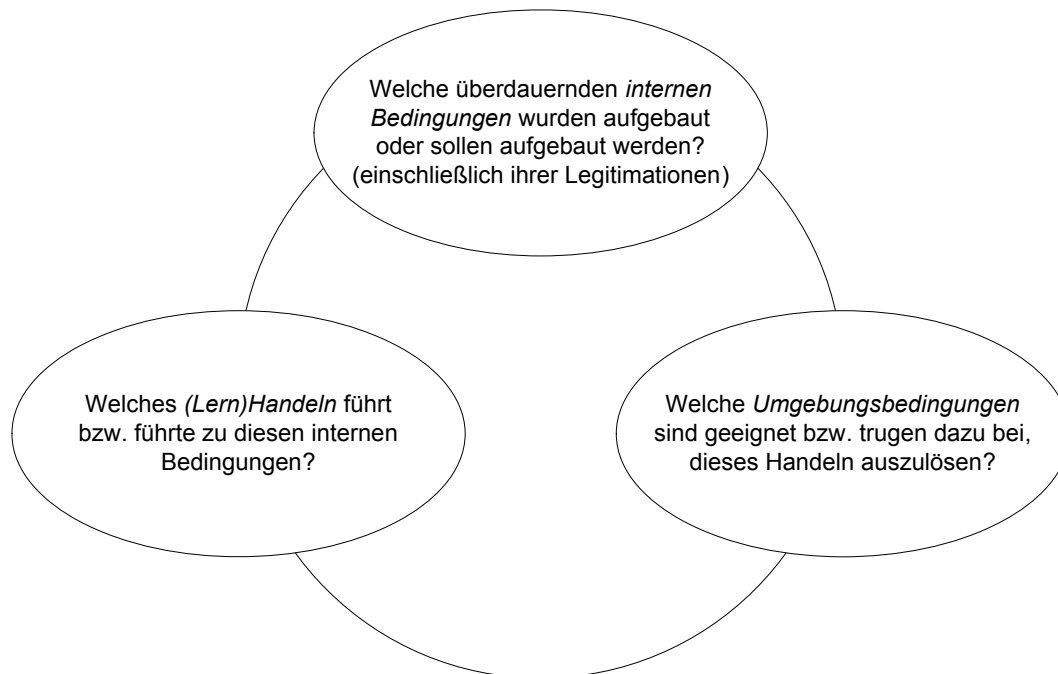


Abb. 5: Kernfragen einer lern-lehr-theoretischen Didaktik

Beziehen sie sich auf vergangenes didaktisches Handeln, wird didaktische Praxis rekonstruiert, beziehen sie sich auf gegenwärtiges oder zukünftiges didaktisches Handeln, wird pädagogische Praxis konstruiert (Eigler 1975).

Für Rekonstruktion und Konstruktion von didaktischer Praxis lassen sich drei Arten von Begründungen unterscheiden: *Beschreibende bzw. deskriptive Begründungen* geben – gegenwarts- oder vergangenheitsbezogen – nachweisliche Zusammenhänge zwischen Lernen und Lehren an; *vorschreibende bzw. präskriptive Begründungen* geben – gegenwarts- oder zukunftsbezogen – bei gegebenem Lehrziel an, welche externen Bedingungen die Lernhandlungen auslösen, die wahrscheinlich zum angestrebten Lernergebnis beitragen; *bildungstheoretische bzw. normative Begründungen* dienen der Legitimation didaktischer Praxis; sie beziehen Deskription und Präskription auf gesellschaftliche Werte, Grundsätze bzw. Überzeugungen, die für wahr oder richtig angesehen werden (Klauer 1973, Klauer & Leutner 2007).

Bei der Rekonstruktion von Praxis beschreibt und erklärt Lern-Lehr-Theorie, was ist. Wird Praxis konstruiert, werden lern-lehr-theoretische Erkenntnisse präskriptiv verwendet. Lern-Lehr-Theorie kann aber nicht bestimmen, was sein soll. Erst durch explizit formulierte normative und legitimierende Aspekte, die den begrifflich-kategorialen Rahmen von Abbildung 1 überschreiten, wird eine Lern-Lehr-Theorie zu einer *lern-lehr-theoretischen Didaktik*.

Die nun folgende Entfaltung des Konzeptes einer lern-lehr-theoretischen Didaktik beruht auf der These, dass eine Person explizit oder implizit nur lernt, wenn sie handelt. Deshalb erör-

tern wir zunächst (Lern)Handeln, dann die für dieses Handeln erforderlichen internen Bedingungen, skizzieren einige potentiell lernförderliche externen Bedingungen sowie Interaktion und Kommunikation als Brücke zwischen Lehren und Lernen. Allein dieses Vorgehen verdeutlicht die Unterschiede zu den beiden analysierten Ansätzen und den Wechsel der Perspektive, der mit dem Konzept verbunden ist.

### **3.1 Handeln**

Erste Überlegungen zur Handlungsebene des Lehrens und Lernens finden sich im Forschungsansatz zur mehrdimensionalen Zielerreichung (Eigler et al. 1976). Dort wurden die drei Zieldimensionen Wissen, kognitive Fähigkeiten und Motive miteinander verknüpft, in der Auseinandersetzung mit Arbeiten der Piaget-Schule unter dem Gesichtspunkt der Bereichsspezifität von Handeln präzisiert (Seiler 1973) und durch Elemente von Aebli lernpsychologischen Begründungen von Didaktik ergänzt (Aebli hat die Autoren in ihrer Arbeit explizit bestärkt; vgl. Straka 2006). Eingegangen sind in die Konzeptualisierung u. a. die Auseinandersetzung (Macke 1978) mit der »Pädagogischen Psychologie des Lehrens und Lernens« von Heinrich Roth (1957), die Monographie »Information und Verhalten« von Klix (1971), Aebli's Arbeiten zur »Didactique psychologique« (Aebli 1951), die verschiedenen Fassungen der »Grundformen des Lehrens« (Aebli 1961), »Denken, das Ordnen des Tuns« (Aebli 1980), die »Erziehung als Verhaltensformung« von Skinner (1971), der Ansatz des »meaningful verbal learning« Ausubels (1963), die »theory of instruction« von Bruner (1966), der Ansatz des »cognitive apprenticeship« von Collins, Brown & Newman (1989), die Arbeiten von Heckhausen (1969), Illeris (2002), Pekrun et al. (2006), Osers und Baeriswyls (2001) »Choreographien des Unterrichts« sowie später noch zu spezifizierende Befunde aus der Arbeits- und Lernstrategienforschung. Diese unterschiedlichen, teilweise konkurrierenden Ansätze werden handlungstheoretisch zusammengeführt und nach *Dimensionen* begrifflich systematisiert.

Im *Handeln* als konstitutivem Merkmal der lebendigen Existenz einer Person sind das Verhalten der Person und sein damit einhergehendes Erleben simultan miteinander verknüpft. Diese Vorstellung von Handeln macht es erforderlich, die ursprüngliche mehrdimensionale Sicht des Lernprozesses, in der nur die kognitive und motivationale Dimension berücksichtigt wurden (Eigler et al. 1976; Eigler, Macke & Nenniger 1982); Nenniger, Eigler & Macke 1993), um die motorische und emotionale Dimension zu erweitern.

#### **3.1.1 Zur motorischen Dimension**

Motorik ist an die Körperlichkeit des Handelnden gebunden; sie kann beobachtbar und nicht beobachtbar sein. Die für das Zusammenspiel von Lehren und Lernen bedeutsame beobachtbare sprachliche und nicht sprachliche Motorik umfasst mimisches und gestisches Verhalten sowie raum-zeitliche Bewegungen. Beispiele sind: einen Nagel in die Wand schlagen, einen Vortrag halten, als Hörer mitschreiben, sich oder einen Gegenstand von einem Ort zu einem anderen bewegen, Gesprochenes mit Handbewegungen (Gestik) oder durch Gesichtsausdruck (Mimik) begleiten.

### 3.1.2 Zur kognitiven Dimension

Der kognitiven Dimension des Handelns ordnen wir alles zu, was mit Erkenntnis und den zu ihr führenden Vorgängen zusammenhängt, *sich also ausschließlich in unseren Köpfen abspielt*. Unter Bezug auf Konzepte von Lompscher (1972), Weinstein und Mayer (1986), Pintrich und DeGroot (1990), Boekaerts (1999), VanderStoep & Pintrich (2003), Anderson & Krathwohl (2001) sowie Zimmerman (2000, 2005), Bandura (1979, 1997), Kaiser und Kaiser (1999) lässt sich die kognitive Dimension differenzieren in Erkenntnis und in Handlungen, die zur Erkenntnis führen. Das auf Erkenntnis gerichtete Handeln bezeichnen wir als *Arbeitsstrategien*, die Handlungen, die auf die Arbeitsstrategien gerichtet sind, als *metakognitive Strategien*.

#### Arbeitsstrategien

Arbeitsstrategien umfassen Handlungen wie Analysieren, Synthetisieren, Ausarbeiten, Elaborieren, kognitives Organisieren und Wiederholen, die sich auf die konkrete Welt um uns herum und/oder auf Aussagen über die Welt beziehen und auf Erkenntnis ausgerichtet sind. Vollzogen werden die Handlungen an den entsprechenden aktuellen Formen der Repräsentation der externen Gegebenheiten auf der Ebene des Handelns.

*Analysieren* bedeutet, etwas in seine Teile zu zerlegen und die Beziehungen zwischen den Teilen zu erkennen, d. h. die Struktur von Teil und Ganzem herauszuarbeiten, Merkmale zu ermitteln und wesentliche von unwesentlichen Merkmalen zu unterscheiden. Indikator für Analyse ist z. B., dass der Leser eines Textes sich Stichworte macht. *Synthetisieren* heißt, bisher unverbundene Gegenstände in Beziehung zu setzen und zu einem für den Handelnden neuen Gegenstand zu verbinden. Dabei kann es erforderlich sein, neue Elemente einzubeziehen und/oder neue Beziehungen herzustellen. In Anlehnung an Lompscher (1972) stehen die beiden Arbeitsstrategien Analyse und Synthese in einem ständigen Wechselspiel. Ergänzt werden diese Handlungen durch Arbeitsstrategien wie *Elaborieren*. Mit ihnen setzt der Handelnde für ihn neue Gegenstände umfassend, vielfältig und systematisch mit seinen bisherigen Erkenntnissen in Beziehung, formuliert seine Erkenntnisse mit eigenen Worten neu oder formuliert sie um (paraphrasiert), erarbeitet Unterschiede und Gemeinsamkeiten zu verfügbaren Erkenntnissen, bildet Analogien, zieht Folgerungen oder wechselt zwischen den Repräsentationsformen der Erkenntnis.

Kognitives *Organisieren* unterstützt die Auseinandersetzung mit dem Gegenstand (Friedrich & Mandl 1997). Es umfasst Überlegungen, ob und wie externe Bedingungen- und/oder personenbezogene Ressourcen *beschafft* (beispielsweise Fachbücher besorgt (= *externe* apersonale Ressourcen) oder eigene Wissensbestände und -fähigkeiten aktiviert (= *interne* personale Ressourcen) werden sollen, die Arbeitsumgebung *gestaltet* (um beispielsweise Unterlagen rasch zu finden) und mit Anderen *zusammengearbeitet* werden soll (um die eigenen Ressourcen zu ergänzen).

Erkenntnisse lassen sich auf zwei Arten *wiederholen*: rein mechanisch, indem sprachlich formulierte Erkenntnisse wortwörtlich eingepägt (Aebli 1987) oder gedanklich-bedeutsam (mental, meaningful, Ausubel 1968), still oder laut in Worte gefasst werden.



## Metakognitive Strategien

*Metakognitive Strategien* umfassen Handlungen, die auf die Arbeitsstrategien gerichtet sind und die sie regulieren. Nach Banduras (1986) Selbstregulationstheorie, Millers, Galanters und Pribrams (1973) TOTE-Einheit (Test-Operate-Test-Exit) und Hackers (1998) VVR-Einheit (Vorwegnahme-Veränderung-Rückkoppelung) bestehen sie aus Planen, Selbstbeobachten, Bewerten und Regulieren. Diese Teilstrategien laufen mit zunehmendem Gebrauch überwiegend automatisiert ab (Aebli 1987).

*Planen* bedeutet, vorausschauend Handlungsziele festzulegen und, falls erforderlich, in Teilziele zu bestimmen und für diese eine *inhaltliche* und *zeitliche* Abfolge vorzusehen. Mit *Selbstbeobachten* (*monitoring*) ist gemeint, das eigene Handeln einschließlich seiner Ergebnisse zu überwachen. *Bewerten* meint, die Ergebnisse der Selbstbeobachtung mit den geplanten Zielen zu vergleichen. Von *Regulieren* sprechen wir, wenn das Ergebnis des Bewertens dazu führt, das eigene Handeln zu ändern.

Die genannten Arbeits- und metakognitiven Strategien können noch durch Strategien des *Kontrollierens* gegen Störungen aller Art nach außen und innen abgesichert werden, indem externe und interne Störungen bewusst eingeschränkt oder beseitigt werden, die ein zielgerichtetes, konzentriertes und störungsfreies Handeln behindern. Eine Person, die sich aus einer als zu laut empfundenen Umgebung entfernt, um ungestört arbeiten zu können, nutzt die Strategie des *externalen Kontrollierens*. Versucht eine Person, sie belastende Gedanken zu vertreiben, um beim Arbeiten weniger abgelenkt zu sein, benutzt sie eine Strategie *internalen Kontrollierens*.

In Anlehnung an Friedrich und Mandl (1997) lassen sich die Strategien der kognitiven Dimension danach unterscheiden, ob sie direkt oder indirekt dem Gewinnen von Erkenntnis dienen. *Direkte* Funktion haben Analyse, Synthese, Elaboration und Wiederholen. *Indirekte* Funktion haben die Strategien der Organisation, Metakognition und die des Kontrollierens. (VanderStoep & Pintrich 2003).

### 3.1.3 Zur emotionalen Dimension

Emotionen sind situativ bedingte und momentane Erregungszustände, die es dem Menschen ermöglichen, gegenüber für ihn wichtige Ereignisse rasch und flexibel zu handeln (Wild, Hofer & Pekrun 2001). Diese Erregungszustände können positiv oder negativ sowie aktivierend oder deaktivierend sein. Zu den *positiven aktivierenden Emotionen* gehören Freude, Hoffnung, Stolz, Dankbarkeit oder Bewunderung. Angst, Scham, Ärger, Neid oder Hass zählen zu den *negativ aktivierenden Emotionen*, Langeweile oder Erleichterung werden den *deaktivierenden Emotionen* (Pekrun 1998, Pekrun 2006, Titz 2001) zugeordnet. Emotionen können unterschiedlich stark ausgeprägt sein und Bedingung für sowie Ergebnis von Leistung sein (Pekrun et al. 2006, Hascher 2005). Emotionen sind vor allem an der Steuerung kognitiven Handelns beteiligt (Seifried & Sembill 2005). In der hier entfalteten Konzeptualisierung unterscheidet sich Emotion von Motivation dadurch, dass Emotionen nicht rational ausgelöst werden und verlaufen.

### 3.1.4 Zur motivationalen Dimension

Die *motivationale Dimension* des Handelns wird von interessentheoretischen (Krapp & Prenzel 1992, Krapp 2005, Prenzel 1996), leistungsthematischen (Heckhausen & Rheinberg 1980, Rheinberg 1997) und attributionstheoretischen (Weiner 1986) Konzepten bestimmt (Nenniger et al. 1995; Straka et al. 1996). Motive sind individuelle kognitive Abschätzungen, die das eigene Handeln auslösen, es aufrechterhalten und der Art und dem Ergebnis des Handelns Gründe zuweisen.

#### Interesse

*Interesse* ist eine individuelle Kombination aus Wert und Erwartung. Interesse wird aktualisiert, wenn entweder einem konkreten Gegenstand oder dem eigenen Handeln ein Wert beigegeben wird, verbunden mit der subjektiven Erwartung, das Wertgeschätzte auch realisieren zu können (Atkinson 1964). Beispielsweise kann ein neu eingestellter Mitarbeiter es für wichtig erachten, die Zuständigkeiten der Abteilungen seines Betriebs zu kennen (= Wert) und sich zutrauen, diese Zuständigkeiten auch herauszufinden (= Erwartung). Überschreitet die gedanklich vorweggenommene Kombination aus ›Wert und Erwartung‹ einen Schwellenwert, wird er für erforderlich erachtete Arbeitsstrategien einsetzen, um sich auf diesem Gebiet kundig zu machen und die geplanten Handlungsziele zu erreichen versuchen.

#### Leistungsmotivation

Im Unterschied zum Interessenkonzept, das von einer spezifischen ›Person-Gegenstand-Beziehung‹ ausgeht (Krapp 1992), bezieht sich das Konzept *Leistungsmotivation* auf *gegenstandsunspezifische* Wert-Erwartungs-Abwägungen. Bei Leistungsmotiven wird ein ins Auge gefasstes Handlungsziel ausschließlich unter dem Gesichtspunkt seiner Realisierbarkeit abgewogen: die *Zielerreichung* an sich ist wichtig und man traut sich zu, sie zu realisieren.

Interesse und Leistungsmotivation schließen sich keinesfalls aus. Die Vorbereitung auf eine Prüfung beispielsweise kann zugleich durch das Interesse am Prüfungsgegenstand und durch das leistungsthematische Ziel, die Prüfung erfolgreich zu durchlaufen, bestimmt sein; im Verlauf der Prüfungsvorbereitung kann sich auch die Gewichtung zwischen Interesse und Leistungsmotivation verschieben – etwa, dass die Leistungsmotivation gegenüber dem Interesse Überhand gewinnt (Rosendahl & Straka 2007).

#### Attribution

Während und vor allem nach Abschluss von Handlungen können Personen nach Gründen suchen, warum ein angestrebtes Ergebnis erreicht oder nicht erreicht wurde. Das Zuschreiben von Gründen wird *attributionieren* genannt. Entsprechend der Attributionstheorie Weiners (1986) lassen sich dabei empirisch abgesichert drei Arten von Ursachen unterscheiden: Die erste bezieht sich darauf, ob das Handlungsergebnis auf *internale* (z. B. das eigene Wissen) oder *externale* (z. B. Komplexität der Aufgabe) Ursachen zurückzuführen ist; die zweite umfasst zeitlich *stabile* (z. B. Begabung) oder *variable* (z. B. Zufall) Faktoren; bei der dritten wird ermittelt, ob das vom Handelnden realisierte Handlungsergebnis vom ihm als *kontrollierbar* (z. B. durch Anstrengung) oder *nicht kontrollierbar* (z. B. bei Krankheit) erachtet wird (Wild, Hofer & Pekrun 2006).

Emotionen und Motivationen sind nicht zu unterschätzende Bedingungen für erfolgreiches Handeln und Lernen; sie können allerdings die Arbeitsstrategien nicht ersetzen, denn diese bestimmen Qualität und Quantität von Handlungen (Anderson 1996). Emotion und Motivation geben dem Handeln und Lernen Richtung und Orientierung.

### 3.2 Information

Das Verhalten »ein Brett sägen« umfasst unmittelbar zwei Elemente – die Tätigkeit »sägen« als ein beobachtbares motorisches Verhalten und ein konkretes »Brett« als Bezugspunkt dieser Tätigkeit. Mittelbar kommen noch Vorstellungen ins Spiel, die der Handelnde über Eigenschaften des Brettes haben kann (wie hartes Eichenholz, junges und weiches Pappelholz, trockenes oder nasses Holz). In der bundesdeutschen didaktischen Diskussion werden die Bezugspunkte des individuellen Handelns mit den Begriffen »Inhalt«, »Thema«, »Lehrstoff« oder »Bildungsgut« gekennzeichnet, die wir in unserem Konzept als externe Bedingungen des Handelns klassifizieren. An dieser Stelle geht es um das Problem, wie der Vorgang begrifflich angemessen zu fassen ist, dass im individuellen Handeln Externes aktuell so rekonstruiert wird, dass es zu dauerhaftem internen Besitz werden kann. Wir verwenden für diesen Vorgang als spezielles Konstrukt »Information« und beziehen uns dabei auf eine These Carl Friedrich von Weizsäckers: »Information ist nur, was verstanden wird« (von Weizsäcker 1974, S. 351). Damit ist ausgesagt, *was* Information ist (nämlich Verstandenes, das im Prozess des individuellen Verstehens erst konstruiert werden muss) und *wo* sie zu finden ist (nämlich dort, wo sich das Verstehen ereignet – im Kopf des Handelnden). Die These besagt auch, dass Information zunächst immer subjektive Information ist und dass es außerhalb von Köpfen keine Information geben kann, sondern nur physikalische Zustände und Vorgänge (Straka & Macke 2002).

Information als individuell Konstruiertes verweist immer auf etwas anderes; sie ist Information *über* Etwas: über Zustände (Sachen, Personen; im obigen Beispiel Information über das zu sägende Brett, intern repräsentiert durch die Zeichenfolge »Brett« und das damit verbundene Verständnis des Begriffs »Brett«) und/oder über Vorgänge, Tätigkeiten, Prozesse im obigen Beispiel Information über das motorische Verhalten sägen, intern repräsentiert durch den Begriff »Sägen«. Die internen Repräsentationen können enaktiv, ikonisch oder symbolisch erfolgen (Bruner 1966).

Der hier verwendete Informationsbegriff besagt auch, dass alles Externe (wie sprachliche Äußerungen, Texte, Bilder, Ikons, Filmsequenzen) für den Empfänger allenfalls *potentielle Information* (Ausubel 1963) umfasst. Erst durch sein auf Verstehen ausgerichtetes Handeln wird daraus aktuelle individuelle, aber subjektive Information.

Der Informationsbegriff, der sich auf alles bezieht, was verstehbar ist, muss ergänzt werden um einen Begriff für alles, was als *isolierte Tatsache* nicht verstehbar ist, sondern nur zur Kenntnis genommen werden kann, etwa ein konkretes Geburtsdatum, eine bestimmte Raumtemperatur, die Zahl  $\pi$  oder ein geschichtliches Datum. Konkrete isolierte Tatsachen als solche können nicht eingeordnet, also auch nicht verstanden werden. Allerdings haben auch sie einen Verstehenskontext durch die Begriffe, mit denen sie formuliert werden (die Bedeutung von Datum, Tag der Geburt). Die interne Rekonstruktion nicht zu verstehender Tat-

sachen mittels Zeichen, durch die sie identifiziert, rückgerufen oder memoriert werden (Anderson & Krathwohl 2001), wollen wir »Fakten« nennen.

### 3.3 Wie Handelnde ihr Zusammenspiel von Handeln und Information reflektieren, begründen und rechtfertigen

Information und Handeln sind wie die zwei Seiten einer Medaille unauflösbar miteinander verknüpft. Ohne Handeln gibt es keine Information und ohne Information kann Handeln nicht gelingen (in Abbildung 6 durch einen Doppelpfeil symbolisiert; vgl. auch Roth 1997, 2001, Willke 1998). Nur bei analytischem Vorgehen kann jede Seite für sich getrennt betrachtet werden.

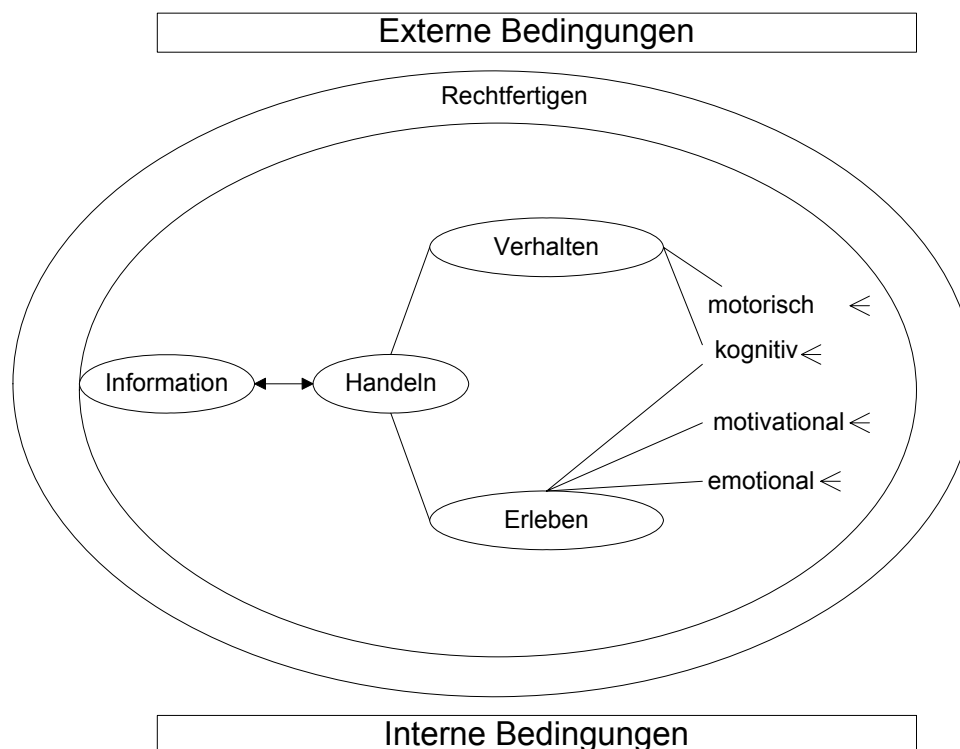


Abb. 6: Zusammenspiel von Handeln und Information

#### Zum kulturbedingten Verhältnis von Information und Handeln

Das Zusammenspiel von Handeln und Information unterliegt Veränderungen, die durch Entwicklungen im Bereich der externen Bedingungen bestimmt werden. Wir gehen davon aus, dass Handlungsarten/-klassen über die Zeit und Kulturen relativ stabil sind, während sich die kulturell bedingten Bezugspunkte des Handelns mit der Zeit stark verändern. Anders ausgedrückt: Einer relativ begrenzten Zahl von Handlungsarten steht aufgrund kulturell-technischer Entwicklungen eine vergleichsweise größere und vielfältige Zahl potentieller Informationen gegenüber. Insofern ist die im Zusammenhang etwa von den »neuen Medien« und dem »Internet« vertretene Auffassung vom »neuen Lernen« aus unserer Sicht korrekturbedürftig. Neu sind nicht die Handlungsarten – auch unsere Vorfahren in der Steinzeit dürften sie bereits praktiziert haben –, neu sind »nur« die Bezugspunkte dieser Handlungsarten; in der Steinzeit dürften Informationen überwiegend enaktiv, weniger ikonisch und, da die Schrift fehlte, kaum symbolisch repräsentiert gewesen sein. Die Vielfalt der Bezugspunkte stellt aller-

dings weit höhere Anforderungen an die kognitive Kapazität des Handelnden. Man braucht jedoch nicht in die ferne Vergangenheit zu schweifen. Es lässt sich auch in unserer Gegenwart veranschaulichen: So unterscheiden sich Demokratieverständnisse rund um den Globus, nicht aber der Akt der Stimmabgabe. Für die Begrenztheit von Handlungsarten sprechen zum einen Einteilungen wie formale und materiale Bildung, allgemeine Didaktik und Fachdidaktik oder Klassifikationen von Handlungsarten, wie Banduras (1986) Konzept der Selbstregulation, das Zielsetzung, Selbstbeobachtung (monitoring), Bewerten und Regulieren umfasst oder die validierte Klassifikation von (Lern-)Handlungen beispielsweise von Pintrich et al. (1993) und von VanderStoep und Pintrich (2003). Ein weiteres Beispiel ist die in der Berufsbildung breit diskutierte Idee der vollständigen Handlung, sie umfasst die Phasen Informieren, Planen, Entscheiden, Ausführen, Kontrollieren und Auswerten (Pampus 1987). Dabei wurde der Term »Idee« absichtlich gewählt, da dieses Konzept bislang in der Berufsbildung nicht systematisch empirisch validiert wurde und Beobachtungen zeigen, dass in der Praxis nicht immer nach dieser Schrittfolge verfahren wird (Nowak 2000, Straka 1998).

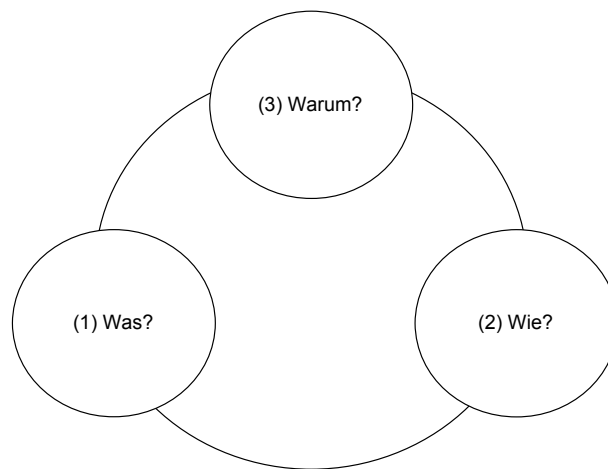
Sternberg (2004, S. 327) bringt die Denkfigur der kulturell variablen Bezugspunkte und veränderlichen potentiellen Information sowie der invarianten Handlungsarten auf den Punkt: »People in all cultures need to execute the metacomponents to (a) recognize the existence of problems, (b) define what the problems are, (c) mentally represent the problems, (d) formulate one or more strategies for solving the problems, (e) allocate resources to solving the problems, (f) monitor solution of the problems, and (g) evaluate problem solving after it is done«.

### **Zur Reflektion, Begründung und Rechtfertigung des Zusammenhangs von Handeln und Information**

Bislang wurde Handeln implizit als auf ein gegebenes Ziel hin ausgerichtet betrachtet, das motivational als wichtig und erreichbar erlebt wird. Nicht diskutiert haben wir bisher, dass individuell Handelnde sowohl ihre Ziele als auch den Zusammenhang von Handeln und Information reflektieren können und auch sollten. Eine solche Reflektion lässt sich anhand der folgenden drei Fragen als Stufenabfolge gestalten (Terhart 2005, Straka & Macke 2002): Die 1. Reflektionsstufe »Was muss ich tun?« bezieht sich auf das konkrete Handeln, also auf Formen beobachtbaren Verhaltens wie Arbeitsstrategien, Bearbeiten, Organisieren und Kontrollieren. Die 2. Reflektionsstufe »Wie gehe ich systematisch, durchdacht, überlegt vor?« rückt die metakognitiven Strategien in den Blick. Die 3. Reflektionsstufe »Warum handle ich bzw. warum handle ich so und nicht anders?« bezieht sich auf alle Aspekte einer Handlung; sie zielt auf Begründung und Rechtfertigung von beobachtbarem und kognitivem Verhalten, von emotionalen und motivationalen Orientierungen sowie der Informationen, die in das Handeln eingehen. Die drei Fragen sind wechselseitig abhängig. So kann die Antwort auf die Frage nach dem Warum? (3) zur Folge haben, dass die Antworten auf die Fragen nach dem Was? (1) und dem Wie (2) revidiert werden müssen.

Insgesamt sollen die Fragen dazu anleiten, das Zusammenspiel von Handeln und Information systematisch zu *reflektieren*, zu *begründen* und zu *rechtfertigen*. Dazu könnte man noch Kohlbergs Unterscheidung von drei Ebenen mit je zwei Stufen berücksichtigen: Die egozentrische Ebene als Orientierung am eigenen Wohlergehen (Stufe 1) und an strategischer Tauschgerechtigkeit (Stufe 2), die soziozentrische Ebene als Orientierung an Erwartungen von Bezugs-

personen (Stufe 3) und der Gesellschaft (Stufe 4) und die universalistische Ebene als Orientierung am Sozialvertragsdenken (Stufe 5) und an universalen Prinzipien (Stufe 6) (Beck et al. 1996).



*Abb. 7: Reflexion und Rechtfertigung des Zusammenhangs von Handeln und Information*

Das Zusammenspiel von Handeln und Information und seine Rechtfertigung soll am Beispiel »einen Nagel mit einem Hammer in die Wand schlagen« veranschaulicht werden. Hammer, Nagel und Wand sind als externe Bedingungen im Kopf des Handelnden als individuell erzeugte Informationen über Hammer, Nagel und Wand in Form von Fakten, Zustands- und Prozessinformation repräsentiert. Je nachdem, ob es sich beispielsweise um eine Rigips- oder Kalksandsteinwand handelt, wird der Handelnde entsprechende Nägel und Hämmer in Erwägung ziehen. Hat er die Sachlage analysiert und Materialien und Werkzeuge beschafft, wird er kognitiv gesteuert den Nagel einschlagen. Er wird sein motorisches Verhalten fortlaufend beobachten (vgl. TOTE-Einheit oder VVR-Einheit), es mit seiner Vorstellung vom Zielzustand vergleichen, bewerten und es, falls erforderlich, regulieren. Dass dieses Zusammenspiel von Handeln und Information überhaupt zielorientiert stattfindet, kann leistungsmotiviert und auch mit Angstgefühlen verbunden sein – eine ähnliche Handlungsepisode hatte ihm einen blauen Daumnagel eingebracht. Hat diese Handlungsepisode intern dauerhafte Folgen, sei es, dass sich die Fertigkeit »Nägel in die Wand schlagen« stabilisierte, dass Kenntnisse über die Eigenschaften der Nägel, des Hammers und der Wand angeeignet wurden, dass die Angst vor dem Vollzug dieser Handlungen geringer wurde oder dass das gelungene Handlungsergebnis das Wissen über derartige Sachverhalte und sich selbst veränderten, wurde explizit (»intentional«) oder implizit (»funktional«) gelernt (Straka 2003, 2005a). Die Rechtfertigung könnte sich auf die Kategorie Wohlergehen (keine Angst mehr vor der Hammernutzung) oder dem Wert Tauschgerechtigkeit (gestern hat mir mein Mitbewohner den Reifen meines Fahrrads geflickt) gründen.

### **3.4 Zu den internen Bedingungen**

Das Zusammenspiel von Handeln und Information ist singulär und an den Augenblick gebunden, also aktuell und vergänglich; die Handlungsebene ist deshalb von der Ebene der relativ überdauernden internen Bedingungen zu unterscheiden: Sie ermöglichen zum einen

das aktuelle Zusammenspiel von Handeln und Information und können zum anderen durch dieses Zusammenspiel nachhaltig verändert werden (= Lernen).

### **Dispositionen und Wissen**

Dauerhafte interne Bedingungen für aktuelles Handeln nennen wir Dispositionen, für aktuelle Information Wissen und für Fakten Kenntnisse. Dispositionen lassen sich in Handlungs- und Orientierungsdispositionen unterscheiden. Zu den *Handlungsdispositionen* gehören Dispositionen für motorisches (Bewegung, Mimik, Gestik) und kognitives Verhalten (Erinnern, Verstehen, Anwenden). Begleitet werden das motorische und kognitive Verhalten von emotionalem und motivationalem Erleben, das dem Handeln Richtung und Orientierung gibt und so zum Gelingen oder Misslingen des Handelns beiträgt; ihm liegen als interne Bedingungen *Orientierungsdispositionen* zugrunde. *Motivationale* Orientierungsdispositionen umfassen die eine Person kennzeichnenden Motive und Interessen, die *emotionalen* Orientierungsdispositionen bezeichnen wir analog zur Abgrenzung von Motivation und Motiv als Emotive, etwa für Freude, Ärger oder Langeweile, die positiv und negativ aktivierend bzw. nicht-aktivierend wirksam werden können (Pekrun 2006).

Als *Wissen* bezeichnen wir die dauerhaft verfügbare Form von Information als Verstandenem und unterscheiden analog zu den Informationsarten Zustands- und Prozesswissen über Sachen, andere Personen und über den Handelnden selbst. Als *Kenntnisse* bezeichnen wir die dauerhafte Form von Fakten als nicht zu verstehende isolierte Sachverhalte, Zeichen und Symbole.

### **Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kompetenzen**

Einige Ansätze, beispielsweise Anderson (1996), unterschieden nach »deklarativem und prozeduralem Wissen«. »Deklaratives Wissen ist explizites Wissen, das wir berichten können und dessen wir uns bewusst sind. Prozedurales Wissen ist Wissen, wie man etwas tut, und es ist oft implizit« (Anderson 1996, S. 230, im Original teilweise hervorgehoben). Eine berufspädagogische Übernahme führte dazu, dass »deklarativ« als »nicht immer, jedoch potentiell reproduzierbar und daher explizit« und »prozedural« »nur implizit« darlegbar ausgelegt wird (Fortmüller 1997, S. 27).

In einem neueren Grundlagenwerk wird definiert: »Deklaratives Wissen ist Wissen, das durch Worte oder andere Symbole aller Art erklärt werden kann« (Woolfolk 2008, S. 318). Weiter heißt es dort: »Deklaratives Wissen ist »wissen, dass« etwas der Fall ist. (...) Die Reichweite des deklarativen Wissens ist enorm. Man kann sehr spezifische Einzelheiten wissen (...) oder Regeln beherrschen (um Brüche zu dividieren, muss man den Divisor umkehren und dann multiplizieren)« (ebenda, S. 318 f.). »Prozedurales Wissen ist »Wissen wie« etwas auszuführen ist – wie etwa Brüche zu dividieren (...). Prozedurales Wissen muss vorgeführt werden« (ebenda S. 318, im Original teilweise hervorgehoben).

Sieht man von der Bedeutungsverschiebung durch Fortmüller (1997) ab, scheint die Trennungslinie zwischen explizit und implizit sowie zwischen Handeln und nicht Handeln zu liegen. Bei letzterem wird also kategorial nicht mehr zwischen Wissen und Disposition getrennt, was wir für eine unangemessene Verkürzung halten: »deklaratives Wissen« ist nach unserem

Verständnis und in teilweiser Übereinstimmung mit Woolfolk (2008) Wissen über Zustände und Prozesse. Das von Anderson »oft als implizit« gekennzeichnete »prozedurale Wissen« dagegen bezeichnet nach unserer Begrifflichkeit eine Kombination aus Disposition und Wissen, nämlich eine *Fähigkeit*, in der eine Handlungsdisposition, die Handeln überhaupt erst ermöglicht, mit spezifischem Wissen verknüpft ist. Wissen als Produkt von Handeln ermöglicht allein kein Handeln, sondern spezifiziert nur Handlungsmöglichkeiten. Dieser Unterschied kann am Verhältnis von Benzin und Motor veranschaulicht werden: Erst der Motor (= Disposition) setzt Benzin (= Wissen) in Bewegung um. Fähigkeiten als Kombinationen aus Dispositionen im Sinne von Handlungsmöglichkeiten und Wissen im Sinne von gespeicherten Handlungsprodukten sind immer Fähigkeiten, etwas Bestimmtes zu tun; insofern werden sie dem Umstand gerecht, dass jedes Handeln auf Bezugspunkte ausgerichtet ist, man also beispielsweise nur »Addieren« kann, wenn mindestens zwei Zahlen gegeben sind.

Analog zu Sternberg (2004) werden Handlungen und die ihnen zugrunde liegenden Dispositionen dadurch spezifiziert, dass sie mit Information bzw. Wissen verknüpft werden: Handlungen sind immer auf Bezugspunkte ausgerichtet. Selbst wenn sich nur wenige Dispositionen unterscheiden lassen, führt die Vielfalt verfügbaren Zustands- und Prozesswissens zu einer entsprechenden Vielfalt möglicher Verknüpfungen und damit unterscheidbarer Fähigkeiten. So kann Analysieren als eine kognitive Handlungsklasse mit Informationen über eine Sache, über eine andere Person oder über sich selbst als Handelnden verknüpft sein. Die überdauernden Formen dieser Handlungs-Informationen-Verknüpfungen ermöglichen es Handelnden dann, sachliche Anforderungen zu bewältigen, andere Personen oder sich selbst angemessen einzuschätzen und entsprechend zu handeln.

*Fähigkeiten* (analog zu abilities) sind überwiegend erworben; sie ermöglichen ein Handeln, das bewusst ist, über das berichtet werden kann und das eine Person auf neue Situationen anwenden kann. *Fertigkeiten* (skills) werden ebenfalls erworben, sie sind jedoch graduell stärker routinisiert, automatisiert, mechanisch, rigide und werden meist unbewusst eingesetzt. Beispiele dafür sind Routinen des privaten und beruflichen Alltags wie Zähne putzen, mit Betreten des Arbeitsplatzes den Kalender auf das neue Datum einstellen oder Autofahren.

Alle internen Bedingungen wie Kenntnisse, Wissen, Verhaltens- und Orientierungsdispositionen stehen mit der *moralischen Urteilsfähigkeit* in Beziehung. Sie führt zu Urteilen über die Zulässigkeit des aktuellen Zusammenspiels der genannten internen Bedingungen. Sie umfasst die Möglichkeit, spontan oder – falls ein spontanes Urteil nicht erzielt werden kann – reflektiert ein begründbares Zulässigkeitsurteil über eigenes oder fremdes, zurück- oder vorausliegendes Handeln einschließlich eigener oder der begründeten Übernahme fremder Kognitionen zu erreichen (Beck & Parche-Kawik 2004, Colby & Kohlberg 1987).

Interne Bedingungen können in ihrer Gesamtheit Eigenschaften wie Struktur, Organisationsgrad, Durchschaubarkeit und Stabilität haben. Beispielsweise hat Ausubel (1968) für sprachlich kodiertes Wissen herausgearbeitet, dass es in seiner Gesamtheit eine kognitive Struktur haben sollte, die klar, stabil, vielfältig verknüpft ist und einsetzbares Zustands-, Prozess- und Faktenwissen vom Allgemeinen zum Besonderen hierarchisch strukturiert. Der Zugang vom individuellen Handeln her legt es nahe, das Augenmerk bei den internen Bedingungen auf deren Struktur, Stabilität, Verknüpftheit und situative Einsetzbarkeit zu legen und als Persönlichkeitsstruktur herauszuarbeiten, an der handelnde Personen arbeiten sollten. Die



Persönlichkeit ist das Fundament des Handelns, Grundlage und Ziel des Zusammenspiels von Lehren und Lernen (also einer lern-lehr-theoretischen Didaktik).

Aus der Sicht unseres Konzepts schlagen wir folgenden Kompetenzbegriff vor: *Kompetenzen*, wie sie gegenwärtig im Kontext von kompetenzorientertem Lehren und Lernen diskutiert werden, sehen wir als spezifische Kombinationen aus Dispositionen zur Erkenntnisgewinnung und zum Erkenntnisgebrauch, zur Orientierung, Wissen und/oder Kenntnissen und zur Reflektion, und moralischer Urteilsfähigkeit. Bei dieser Begriffsbildung schwingt die doppelte umgangssprachliche Bedeutung von Kompetenz mit: Jemand ist kompetent (er kann handeln) und er hat die Kompetenz dazu (er darf handeln). Der Bezug zu spezifischem Wissen bzw. zu spezifischen Kenntnissen definiert Sach-, Sozial- und Selbstkompetenz und markiert zugleich, dass Kompetenzen zunächst immer situations- und bereichsspezifisch sind. Bei der *Sachkompetenz* sind Dispositionen zur Erkenntnisgewinnung und zum -gebrauch, Orientierung und moralischen Urteilsfähigkeit auf Sachverhalte außerhalb des Handelnden bezogen. Rechenkünstler beispielsweise verknüpfen Dispositionen für kognitives Operieren in unterschiedlichen Zahlenarten mit Interesse an Zahlenarten und einem hohen Leistungsmotiv für fehlerfreies und schnelles Rechnen. *Sozialkompetenz* verknüpft Dispositionen der Erkenntnisgewinnung/ und des -gebrauchs und moralische Urteilsfähigkeit mit Wissen über Merkmale und Verhaltensweisen anderer Personen mit aktivierenden Emotiven und ausgeprägtem Interesse an anderen Personen als Orientierungsdispositionen. *Selbstkompetenz* verbindet Dispositionen zur Erkenntnisgewinnung/ zum -gebrauch mit Wissen über sich und Emotiven und Interesse, das Bild von sich selbst zu klären (vgl. Abb. 13).

### **Inkonsistenzen der Taxonomie von Anderson und Krathwohl (2001)**

Mit der hier entfalteten Begrifflichkeit soll die durch Anderson & Krathwohl (2001) revidierte Taxonomie Blooms (1956) analysiert werden. Im Unterschied zu Bloom werden die bei ihm sechs substantivisch (noun) formulierten Kategorien Kenntnis, Verständnis, Anwendung, Analyse, Synthese und Evaluation von Anderson und Krathwohl (2001) zum einen durch die Verben erinnern, verstehen, anwenden, analysieren, beurteilen und create (erzeugen) ersetzt: Damit soll – wie Anderson und Krathwohl hinweisen – der Prozesscharakter hervorgehoben werden. Zum anderen wurde die Bloom'sche Kategorie »knowledge« von Anderson und Krathwohl in eine eigenständige »knowledge<sup>2</sup> Dimension übergeführt. Diese Dimension besteht aus den Unterkategorien »factual knowledge«, »conceptual knowledge«, »procedural knowledge« und »metacognitive knowledge« (Anderson & Krathwohl 2001<sup>3</sup>):

Problematisch erscheint uns die Unterkategorie »metacognitive knowledge«. Sie wird wie folgt definiert und konkretisiert:

»*Metacognitive knowledge*: Knowledge of cognition in general as well as awareness and knowledge of one's own cognition.«

---

<sup>2</sup> Warum hier die englischen Termini verwendet werden, wird im übernächsten Abschnitt ersichtlich.

<sup>3</sup> Wenn nicht anders vermerkt beziehen sich die Angaben zu Anderson & Krathwohl (2001) auf die beiden – nicht nummerierten – Seiten zu Beginn und am Ende des Buches, beginnend mit den bedruckten Innenseiten der Buchdeckel.

Major types and subtypes	Examples
Strategic knowledge	Knowledge of outlining as a means of capturing the structure of a unit of subject matter in a textbook, knowledge of the use of heuristics
Knowledge about cognitive tasks, including appropriate contextual and conditional knowledge	Knowledge of the types of tests particular teachers administer, knowledge of the cognitive demands of different tasks
Self-knowledge	Knowledge that critiquing essays is a personal strength, whereas writing essays is a personal weakness; awareness of one's own knowledge level

Das »*strategic knowledge*« entspricht nach unserer Begrifflichkeit einem allgemeinen bereichsübergreifenden Prozesswissen. Das »*knowledge about cognitive tasks, including appropriate contextual and conditional knowledge*« dürfte nach unserer Begrifflichkeit in etwa dem »Zustandswissen« nahe kommen; demgegenüber kommt das »contextual and conditional knowledge« eher unserem Verständnis von »Kenntnis als Fakten« nahe.

Während sich das »strategic knowledge« und das »knowledge about cognitive tasks« auf Andere und Sachen bezieht, ist das beim »self-knowledge« die Person des Handelnden. Beim »metacognitive knowledge« sind damit alle möglichen Bezugspunkte – Sachen, Andere und Selbst – möglich, während sich das »factual«, »conceptual« und »procedural knowledge« des Anderson-Krathwohl'schen »taxonomy table« ausschließlich auf externe Bedingungen bezieht.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass sich das »meta« des »knowledge« aus der jeweiligen Hierarchieebene einer kognitiven Struktur ergibt – beispielsweise bei Ausubel (1968) – und somit nicht eine Kategorie an sich sein kann.

Wenden wir uns dem Austausch der Bloom'schen Kategorie »synthesis« durch die des »create« bei Anderson und Krathwohl (2001) zu. »Synthesis« bestand aus dem »putting together of elements and parts so as to form a whole (...)« und setzte sich aus den Bestandteilen »production of a unique communication«, »production of a plan, or proposed set of operations« und »derivation of a set of abstract relations« (Anderson & Krathwohl 2001, pp. 318) zusammen. Die »neue« Kategorie »create« besteht aus »put elements together to form a coherent or functional whole; reorganize elements into a new pattern« mittels »generating« oder »hypothesing«, »planning« oder »designing« und »producing« oder »constructing«. Hier stellt sich uns die Frage, ob mit der Kategorie »create« die Taxonomie Blooms (1956) systematisch weiterentwickelt wurde. Wir bevorzugen jedenfalls weiterhin – bis auf die Kategorie »knowledge« – mit der Bloom'schen Taxonomie zu arbeiten.

Wir schließen uns der Logik von Anderson und Krathwohl (2001) an, zum einen »knowledge« und »cognitive process dimension« zu unterscheiden und zum anderen zu kombinieren. Hier liegt eine Analogie zu der von uns vertretenen These des untrennbaren Zusammenspiels von Handeln und Information vor. Insofern folgen wir auch dem Vorschlag, die zum Handeln systematisch nicht passende Kategorie »knowledge« durch »erinnern« zu ersetzen. Dabei gilt es allerdings zu berücksichtigen, dass zum einen Kenntnis und Verständnis von Etwas erinnert werden kann. Zum anderen ist zu beachten, dass »factual knowledge« – sofern es sich um Kenntnis von Fakten handelt – unserer Ansicht nach nicht verstanden, sondern nur erinnert werden kann.

Die *cognitive process dimension* bei Anderson und Krathwohl (2001) enthält eine Unstimmigkeit. Die Handlungsart »understanding« wird mit Unterkategorien »interpreting, exemplifying, classifying, summarizing, inferring, comparing und explaining« näher bestimmt. Demgegenüber wird die Handlungsart »applying« mit den Unterkategorien »executing« und »implementing« konkretisiert. Soll Schule auf das Meistern von Anforderungen des Lebens jenseits von Schule vorbereiten, überrascht die vergleichsweise geringe Differenzierung von »applying« im Vergleich zu »understanding«, zumal Verstehen keinesfalls eine hinreichende Bedingung für Anwenden ist.

Des Weiteren fällt auf, dass »executing« und »implementing« tendenziell die Funktion von Synonymen für »applying« haben, wohingegen die Unterkategorien von »understanding« über »interpreting« bis »explaining« eigenständige Handlungsarten bezeichnen. Des Weiteren fallen die Beispiele für die verschiedenen Handlungsarten ins Auge: Die Unterkategorien von »to understand« beziehen sich auf »objektive« Sachverhalte. Das zeigen die folgenden Beispiele: Bei »interpreting« heißt es »changing from one form of representation (e.g., numerical) to another (e.g., verbal)« und bei »explaining« wird von »constructing a cause-and-effect model of a system (e.g., explain the causes of important 18th century events in France)« gesprochen.

Für die Handlungsart »apply« sind für »executing« als Beispiel »applying a procedure to a *familiar* task« (kursiv die Autoren) und für »implementing« als Beispiel »applying a procedure to an *unfamiliar* task« (kursiv die Autoren).

Wird von der tautologischen Tendenz »applying« der Unterkategorien »executing« und »implementing« von »to apply« zuzuordnen abgesehen – bei den Unterkategorien von »to understand« ist das übrigens nicht der Fall – fällt auf, dass »executing« und »implementing« sich durch Art der Vertrautheit (*familiar*) bzw. Unvertrautheit (*unfamiliar*) mit einer Aufgabe unterscheiden. Ob dieser Sachverhalt vorliegt, ergibt sich allerdings nur aus den zu diesem Zeitpunkt aufgebauten internen Bedingungen der jeweiligen Person. Damit wird die Logik der Taxonomie der Handlungsarten verletzt, da die anderen Handlungsarten über »objektiv« Gegebenes definiert werden.

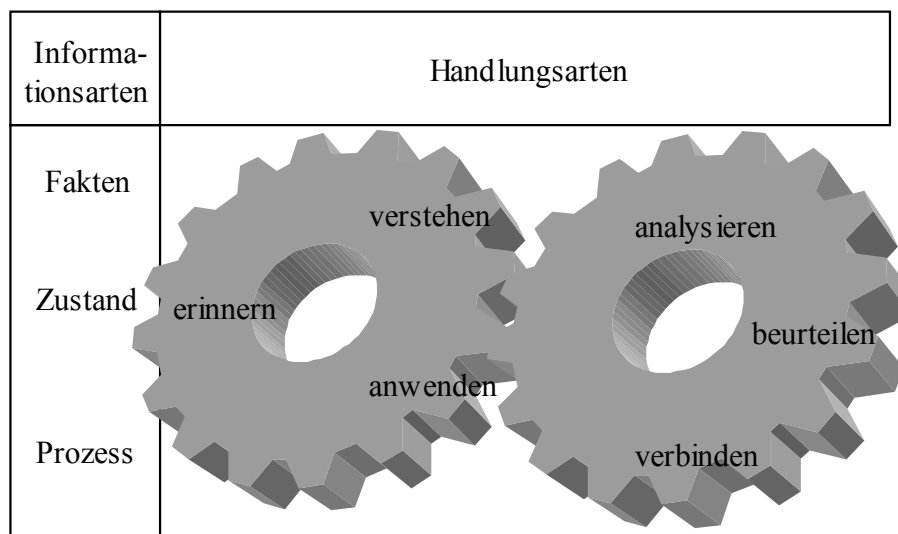
Die Handlungsart »to apply« ist damit das schwächste Glied der Anderson-Krathwohl-Taxonomie der Handlungsarten. Insofern überrascht es, dass gerade die bundesdeutsche Berufsbildung mit ihrer so genannten »Handlungsorientierung« und »Handlungskompetenz« (kritisch Straka & Macke 2008), die in der Logik der Taxonomie von Anderson und Krathwohl dem Anwendungsaspekt am nächsten kommt, in das Zentrum berufspädagogischen Bemühens stellt; denn gerade dieser Aspekt ist relativ unbestimmt – aber vielleicht wurde er gerade deswegen gewählt, weil diese Kategorie so »schön offen« ist. Demgegenüber lassen sich die Voraussetzungen für das Anwenden in Form von Verstehen weit genauer beschreiben, erfassen und durch ein entsprechendes Arrangement externer Bedingungen mit hoher Erfolgswahrscheinlichkeit aufbauen.

### **Differenziertes Zusammenspiel von Handeln und Information**

Auf der Grundlage dieser Analyseergebnisse und unter Rückgriff auf die Taxonomie Blooms (1956) und die Denkfigur der Kombination aus der »knowledge« und »cognitive process« Dimension von Anderson und Krathwohl (2001) soll das Zusammenspiel von kognitivem Handeln und Information differenziert dargestellt werden. Da jenes Zusammenspiel bei uns

nur auf der aktuellen Ebene stattfindet, unterscheiden wir Fakten, Zustands- und Prozessinformation. Aus der Bloom'schen Taxonomie übernehmen wir alle Kategorien außer ›knowledge‹, die wir durch die zutreffendere Handlungsart ›erinnern‹ aus der Taxonomie von Anderson und Krathwohl (2001) ersetzen.

Wir verwenden weiterhin die Bloom'schen Kategorien analysieren, verbinden und beurteilen als Verben, um den Handlungsaspekt kenntlich zu machen. Während die Handlungsart ›erinnern‹ im Vergleich zu der des Verstehens und Anwendens relativ einfacher kognitiver Natur ist, wird diese graphisch abgesondert. Allerdings ist ›Erinnern‹ eine notwendige Voraussetzung für ›Verstehen‹ und ›Anwenden‹. Andererseits erfordert ›Verstehen‹ und ›Anwenden‹ in der Regel ›Analysieren‹, ›Verbinden‹ und ›Beurteilen‹, was mit den ineinander greifenden Zahnrädern symbolisiert wird.



Bloom 1956, Anderson & Krathwohl 2001

Abb. 8: Differenziertes Zusammenspiel von kognitivem Handeln und Information

### Zur ›knowledge‹-Problematik

Die englische Sprache hat keine entsprechenden Äquivalente für die deutschen Terme ›Kenntnis‹ und ›Wissen‹. Der Term ›knowledge‹ entspricht tendenziell unserem Verständnis von Kenntnis. Eine Übersetzung des Terms ›knowledge‹ mit ›Wissen‹ ist unzutreffend und führt unseres Erachtens zu nicht unerheblichen Missverständnissen.

Auch wenn in der deutschen Sprache ›Kenntnis‹ und ›Wissen‹ teilweise synonym gebraucht werden (Duden 1989), wollen wir hier eine Unterscheidung vornehmen. Nach unserem Verständnis drückt das Wort *Wissen* aus, ›sich über Etwas gewiss zu sein bzw. etwas verstanden zu haben‹. Demgegenüber ist *Kenntnis* von Etwas, dass dieses Etwas so, wie es ist, aufgenommen oder erinnert wird, ohne dass es verstanden werden muss (z. B. den Satz des Pythagoras) oder verstanden werden kann (beispielsweise der Geburtstag: 23.04.1944).

### **Belege:**

»Knowledge« wird von Anderson und Krathwohl (2001) von »retrieving relevant knowledge from long-term memory« erzeugt. Das kann mittels »recognizing« bzw. dem »alternative name identifying« oder »recalling« und dem »alternative name retrieving« erfolgen. Wird davon abgesehen, dass »retrieving« teilweise durch »retrieving« bestimmt wird, entspricht dieser Sachverhalt unserem Verständnis von »Kenntnis«.

Demgegenüber wird »meaning« von Anderson und Krathwohl (2001) mit »understanding instructional messages, including oral, written, and graphic communication« in Beziehung gebracht (kursiv die Verfasser). Dazu sind kognitive Handlungen wie »interpreting«, »exemplifying«, »classifying«, »summarizing«, »inferring«, »comparing« oder »explaining« erforderlich (Anderson & Krathwohl 2001). Mit diesen kognitiven Handlungen kann Verstandenes erzeugt werden, das unserer Ansicht nach zutreffender mit dem deutschen Term »Wissen« gefasst wird. Ausubel (1968) – der deutsche Wurzeln hat – verwendet dafür übrigens der Term »meaning«.

Schließt man sich dieser Konvention an, dann stiften die angelsächsischen Terme, wie »conceptual knowledge« oder »inert knowledge« mehr Verwirrung als Übereinstimmung im Verständnis. »Kenntnis« ist nicht Verständnis, wie im Folgenden versucht wird zu belegen:

Gagné (1977, S. 34) unterscheidet seine »basic forms of learning: associations« nach »signal learning«, »stimulus-response-learning«, »non-verbal« und »verbal chaining«<sup>4</sup>. Diese Lernarten können ohne Verständnis aufgebaut werden – im Gegenteil: Prozesse des Verstehens können hier nur hinderlich sein, wenn beispielsweise beim Aufleuchten einer roten Ampel noch überlegt wird, ob angehalten werden soll. Insofern kann es nach unserem Verständnis kein »träges Wissen« (»inert knowledge«) geben. Es handelt sich hier um

- eine Identifikation oder Erinnerung von »Kenntnis« oder
- nach dem Konzept von Gagné um »non-verbal-« oder »verbal chainig« wobei die auslösenden Reize durchaus eine empirisch bestimmbare Bandbreite aufweisen können, die Reaktionen in einer empirisch bestimmbaren Bandbreite evozieren bzw.
- in Anlehnung an Aebli (1987) um automatisierte Handlungen, die auf der Ebene der Zeichen und nicht auf der der Bedeutungen verortet sind.

Diese Problematik könnte ein Grund dafür sein, warum sich der Term »competence« weltweit durchgesetzt hat, da mit ihm die instrumentelle Funktion von »knowledge« und »meaning« in den Vordergrund gestellt wird, im Sinne einer von meaning und ggf. mit singulärer Kenntnis verknüpften »geleiteten« kontextspezifischen Leistungsdisposition (Klieme & Leutner 2006).

### **Sind die Kategorien »declarative« und »procedural knowledge« für Berufsbildung unbrauchbar?**

Wie zuvor ausgeführt handelt es sich beim »declarative« und »procedural knowledge« zum einen um Wissensarten (»Wissen, dass« und »Wissen, wie«), die, unserer Unterscheidung nach, Zustands- und Prozesswissen nahe kommen. Andererseits wird durch Hinweise wie

---

<sup>4</sup> »Verbal chaining« wird von Gagné (1977, S. 99) vom »learning of meaning« abgegrenzt.

»Prozedurales Wissen muss vorgeführt werden« (Woolfolk 2008; Fortmüller 1997) nicht Wissen, sondern das Zusammenspiel von Information und Handeln und damit eine Realisation einer Fähigkeit beschrieben. Insofern überrascht es nicht, dass bei Strukturmodellierungen keine eindeutigen Befunde erzielt wurden (Seeber 2008, Nickolaus, Geschwendtner & Geissel 2008). In beiden Untersuchungen können über Handlungsklassen (Reproduzieren, Anwenden und vertiefendes Verstehen, Seeber 2008, S. 83) und »Wissensdimensionen (deklarativ, prozedural)« (Nickolaus, Geschwendtner & Geissel 2008, S. 62) keine unterscheidbaren Kompetenzdimensionen dargestellt werden.

Zustands- und Prozesswissen kommt in den verschiedensten Disziplinen oder Domänen vor. Beispielsweise in der Mathematik das Zustandswissen: rechtwinkliges Dreieck, rechter Winkel, Hypotenuse, Kathete, Quadrate über Katheten und Hypotenuse oder im Kaufmännischen das Zustandswissen: Zinsertrag, Kapital, Zinssatz, Zeitraum (t), für den das Kapital zur Verfügung gestellt ist. Werden diese Zustandsbegriffe funktional verknüpft, also  $C^2 = f(A^2, B^2)$  oder Zinsertrag = f (Kapital, Zinssatz, Breistellungszeitraum), drückt »f« aus, dass diese Begriffe mit den Prozessbegriffen Addieren, Multiplizieren und Dividieren verknüpft werden. Wird demgegenüber im Lichte dieses Wissens gehandelt, liegt eine Realisation einer Fähigkeit vor. Insofern ist Zustands- und Prozesswissen nicht berufstypisch. Berufstypisch sind allerdings die Bezugspunkte dieser Wissenskategorien oder anders formuliert die »Inhalte«. Dafür spricht auch, dass Strukturmodellierungen über Inhaltsbereiche abgrenzbare inhaltliche Kategorien, beispielsweise der Bereich volkswirtschaftliche Themen, betriebliche Organisation und Leistungserstellungsprozesse sowie rechtliche Aspekte des kaufmännischen Handelns und der Bereich Rechnungswesen (Seeber 2008) oder die Bereiche wirtschaftskundliche Grundbildung und bankwirtschaftliche Kompetenz (Fehring, Rosendahl & Straka 2008) aufzeigen.

Mit den Kategorien »declarative« und »procedural knowledge« wird damit die Berufsspezifik herausdefiniert. Diese Kategorien sind – so unsere These – für Berufsbildungsforschung nicht brauchbar.

### 3.5 Zu den externen Bedingungen

Externe Bedingungen als diejenigen Bedingungen, die in einer Handlungssituation außerhalb und unabhängig vom Handelnden bestehen, sind unter Bedingungen von Lehren das beobachtbare Verhalten der Lehrkräfte und der Mitlernenden, die Aufgaben, die Medien, die Lehr- und Sozialformen und die Lehr-, Erziehungs- und Bildungsziele, auf die das Lehren ausgerichtet ist und die in Curricula, Lehrplänen und Bildungsstandards festgelegt sind.

Das beobachtbare *Verhalten der Lehrkräfte* umfasst nicht-sprachliches und sprachliches motorisches Verhalten, wie auf etwas zeigen, ein zustimmendes Lächeln bei einer ungewöhnlichen Antwort, ein Kopfschütteln, wenn eine Frage nicht richtig beantwortet wird, eine Frage stellen, etwas vortragen, erklären, erläutern oder etwas an die Tafel schreiben. Auch die *Mitlernenden* stellen Fragen, korrigieren Aussagen, stimmen durch Kopfnicken zu, reden dazwischen, sind unruhig oder schwatzen mit dem Nachbarn.

*Aufgaben* sind Handlungsaufforderungen. Sie umfassen potentielle Information, mit der ein Handelnder sich auseinandersetzen soll, und Anweisungen, wie er sich mit der potentiellen

Information auseinandersetzen und was er erreichen soll. Aufgaben haben einen Anfangszustand ( $S_1$ ), der eine Situation oder einen Sachverhalt darstellt, sowie einen Endzustand ( $S_2$ ), der aus der Lösung, der veränderten Situation oder dem veränderten Sachverhalt besteht (vgl. Abb. 12). Dabei ist zu berücksichtigen, dass in konkreten Lern-Lehr-Prozessen immer singuläre Aufgaben bearbeitet werden, die Element einer Aufgabenmenge sein können. Wird diese Aufgabenmenge mit einer Lösungswahrscheinlichkeit verbunden, erhält man ein Lehrziel, das seinerseits mit Bildungsstandards sowie Bildungs- und Erziehungszielen in Beziehung zu setzen ist (in Anlehnung an Klauer & Leutner 2007). Der Übergang vom singulären Anfangs- zum Endzustand erfolgt im aktuellen singulären Zusammenspiel von Handeln und Information.

Aufgaben können ein Spektrum umfassen, das von eindeutig zu lösenden Aufgabenstellungen bis zu komplexen Problemstellungen reicht. Ob es sich dabei um eine Aufgabe oder ein Problem handelt, hängt von den internen Bedingungen des Handelnden ab und zeigt sich erst, wenn er sich mit der Aufgabe auseinandersetzt (Dörner 1976). Dieser Umstand macht es für eine Lehrkraft schwierig, Aufgaben im Hinblick auf seine Adressaten richtig einzuschätzen. Beispielsweise hatte man bei PISA (2000) die zum Einsatz gekommenen Testaufgaben für bundesdeutsche Schüler für angemessen eingeschätzt, mit dem bekannten ernüchternden Abschneiden im internationalen Vergleich. Weitere Merkmale von Aufgaben sind Komplexität, Intransparenz, Abhängigkeit, Eigendynamik und Vielzieligkeit (Kluge 2004). Nach ihren *Funktionen* können Aufgaben beispielsweise unterschieden werden in Lernaufgaben, die zum Lernen auffordern, Überprüfungsaufgaben, die dazu dienen, Gelerntes zu überprüfen, oder Übungsaufgaben, mit deren Hilfe Gelerntes gefestigt wird (Straka 1983). An Hackers Beispiel »heutige Tagesaufgaben« (1998) soll der Unterschied zwischen der Struktur einer Aufgabe und dem Prozess der Bearbeitung verdeutlicht werden, der sich als eine mehr oder weniger lange Kette von mehrdimensional-hierarchischen (Abb. 10) und zugleich linearen Verknüpfungen von Information x Handeln darstellt:

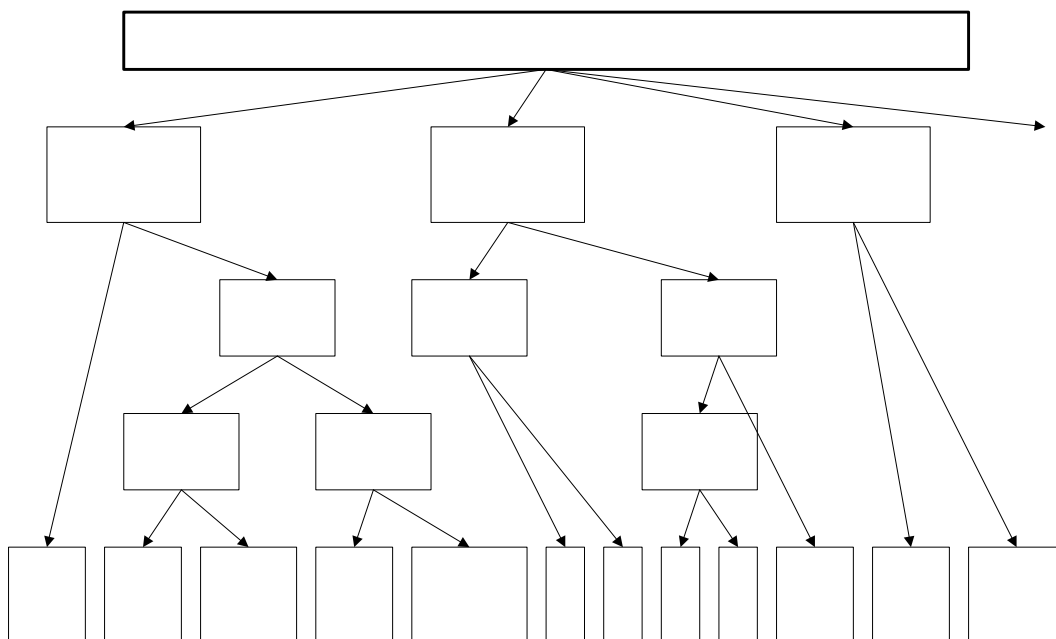


Abb. 9: Erstellte Struktur »heutige Tagesaufgaben« (Hacker 1998, S. 204)

Die in Abbildung 9 aufgeführten Tagesaufgaben lassen sich als hierarchische und abstrakte logische Sachstruktur (Abb. 10) darstellen.

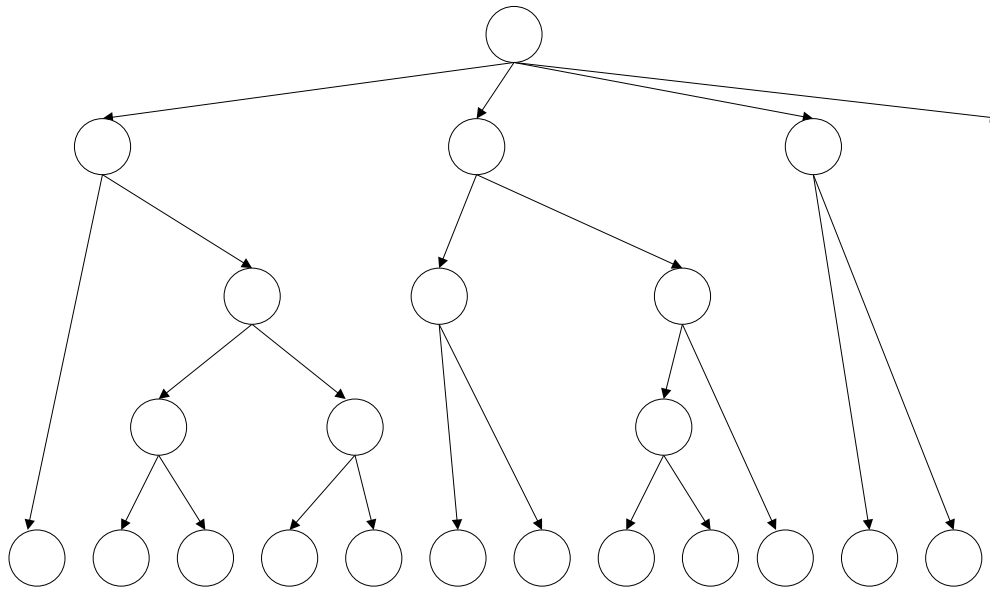


Abb. 10: Abstrakte logische Struktur (Hacker 1998, S. 206)

Arbeitet der Handelnde die hierarchisch strukturierte Aufgabe ab, ergibt sich eine psychische Abfolge (Abb. 11). Diese ist zwar linear, beruht aber im Zusammenhang von Lern-Lehr-Prozessen auf mehrdimensional höchst differenzierten hierarchischen oder vernetzten Strukturen.

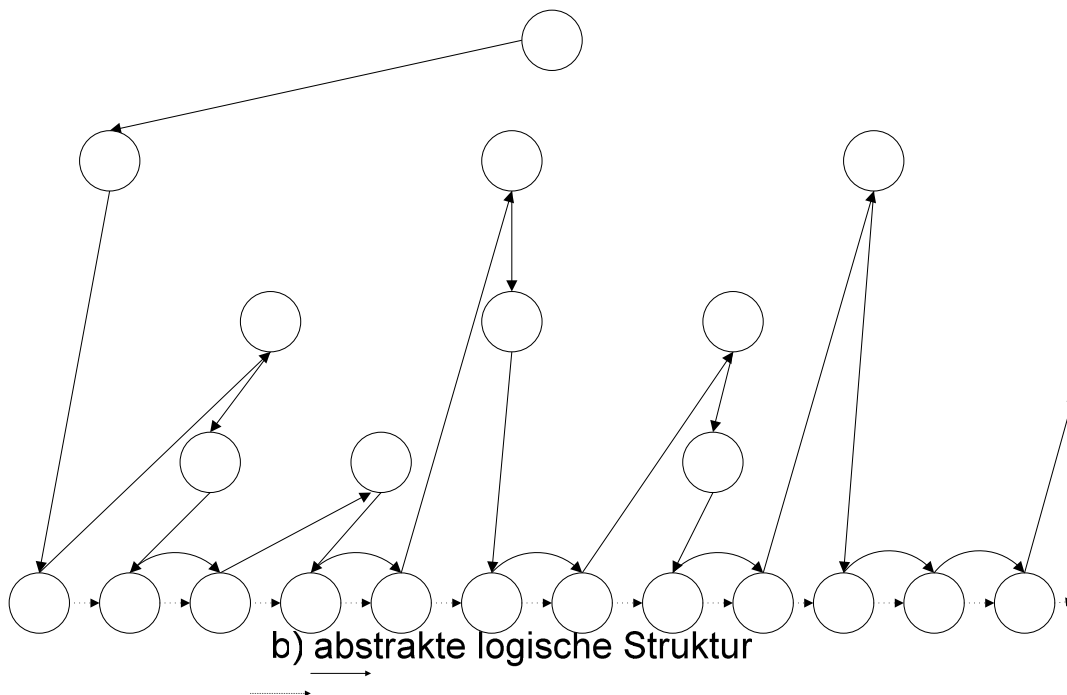


Abb. 11: Psychische Abfolge bzw. Prozess der Aufgabenbearbeitung (Hacker 1998, S. 206)





Die dem Planspiel Jeansfabrik zugrunde liegende Sachstruktur kann als komplex bezeichnet werden. Allerdings wurde diese Sachstruktur bislang nicht dahingehend empirisch überprüft, ob bei den Adressaten die entsprechenden psychischen Strukturen aufgebaut werden. Unabhängig davon gilt aber, dass Handelnde diese Sachstruktur ausschließlich linear abarbeiten können. Insofern sind die einer komplexen Sachstruktur entsprechenden Lern-Lehr-Prozesse nicht komplex, sondern hinsichtlich unterscheidbarer Dimensionen linear und mehrdimensional.

*Medien* sind Mittel der Verständigung und Hilfsmittel dafür, dass das Zu-Verstehende verstanden wird. Sie werden danach unterschieden, wie Sachverhalte codiert bzw. welche Sinnesmodalitäten (auditiv, visuell) von ihnen angesprochen werden. Ein und dasselbe Thema kann beispielsweise als Film, Abfolge von Bildern, Graphik oder Strukturgraph dargestellt werden.

Die beiden möglichen Codierungsarten ikonisch und symbolisch können im Zusammenhang mit Medien weiter differenziert werden. Die *ikonische* Codierung kann abbildungstreu (z. B. Bild, Film) oder schematisch bzw. typisierend (z. B. Graphik, Skizze, Zeichentrick, Animation) sein. Die *symbolische* Codierung kann mündlich (Vortrag, Hörbuch) oder schriftlich (alle möglichen Textformen) erfolgen (Tulodziecki & Straka 1998).

Die Entwicklungen im Bereich der Informationstechnik machen inzwischen unterschiedlichste Formen der Kombination medialer Codierungen möglich (*Multimedia*). Solche Formen

können komplexe Fälle, Probleme und Simulationen umfassen und bis zu medialen Umwelten reichen, die annähernd authentisch sind, in denen man sich bewegen kann (z. B. multimediale Computerspiele). Sie ermöglichen es, von, in und mit Medien zu lernen: *Von Medien lernen* bedeutet, die Medien als Träger potentieller Information zu nutzen; *in Medien zu lernen* bedeutet, in einer multimedialen Umgebung zu handeln; *mit Medien zu lernen* bedeutet, Medien als Werkzeuge zu verwenden, um Kenntnisse, Wissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten aufzubauen (Jonassen 2001).

*Sozialformen* als die Art und Weise, in der Lernende miteinander interagieren und kommunizieren, sind das lernende Individuum, Kleingruppen und die Gesamtgruppe. *Lehrformen* sehen wir als spezifische Strukturierungen der Elemente Lehrkraftverhalten, Medien, Aufgaben und Sozialformen. Beispiele für Lehrformen sind die darbietende, fragend-entwickelnde und entdecken-lassende Lehrform. Bei der *darbietenden Lehrform* stellt die Lehrkraft beispielsweise mittels Folien vor der zuhörenden und mitschreibenden Gesamtgruppe einen Sachverhalt dar. Bei der *fragend-entwickelnden Lehrform* wird ein fortlaufendes Wechselspiel von Fragen der Lehrkraft und Antworten der Adressaten so lange fortgeführt, bis ein Sachverhalt erarbeitet ist. Bei der *entdecken-lassenden Lehrform* gibt der Lehrende eine Problemstellung vor, die von den Adressaten allein oder in Kleingruppen unter Rückgriff auf mediale Angebote und Lernhilfen gelöst wird (Macke & Straka 1981).

Das Verhalten der Lehrkraft, die Aufgaben, die Medien, die Sozial- und Lehrformen sind auf die Ziele auszurichten, die ihrerseits mit den übergeordneten Erziehungs- und Bildungszielen abzustimmen sind. *Lehrziele* als Handlungsziele der Lehrenden beschreiben, welche internen Bedingungen der Lernenden (Handlungs- und Orientierungsdispositionen, Kenntnisse und Wissen in der Form von Fertigkeiten, Fähigkeiten und Kompetenzen) sie anstreben. Lehrziele sind im Allgemeinen in Form von *Lehrplänen, Ausbildungsordnungen oder Curricula* festgelegt. Sind sie professionell konstruiert, orientieren sie sich an weltweit verwendeten Ordnungssystemen wie der revidierten Bloom'schen Taxonomie bei Anderson und Krathwohl (2001) oder den dort aufgeführten 19 anderen Taxonomien. Lehrziele können zu Lernzielen werden, wenn die Adressaten sie sich zu ihren Handlungszielen machen.

*Erziehungs- und Bildungsziele* umfassen allgemeine, übergeordnete Leitvorstellungen wie Mündigkeit, Verantwortung, Partizipation, Gestaltung oder Identität, die für das gesamte Erziehungs- und Bildungssystem gelten und sich im Falle gelungener Lehre in der moralischen Urteilsfähigkeit der Adressaten manifestieren.

### **3.6 Interaktion, Kommunikation und gemeinsames Handeln**

Lehren und Lernen sind individuelle Handlungen, die mittels Interaktion und Kommunikation zu gemeinsamem Handeln der Beteiligten in didaktischer Absicht werden müssen; im didaktischen Handeln werden die in analytischer Absicht unterschiedenen Ebenen miteinander verknüpft. Interaktion und Kommunikation zwischen einer »Lehrkraft« und einem »Lernenden« können folgendermaßen ablaufen: Eine Lehrkraft aktiviert und kodiert die ihre Professionalität ausmachende Kompetenz in der Absicht, beim Lernenden Handlungen zu aktivieren, die Information als Verstandenes erzeugen. Der Lernende wird, abhängig von seinen internen Bedingungen, versuchen, das vom Lehrenden Intendierte mehr oder weniger kongruent zu rekonstruieren. Das kann zu Schülerverhalten führen, auf das die Lehrkraft ihr

weiteres Handeln abstimmt. Es entsteht ein Kreisprozess zwischen Interaktion und Kommunikation, der sich im weiteren Verlauf zu einem komplexen, dynamischen und mehrdimensionalen Wechselspiel von Information und Handeln entwickelt (differenzierter Straka & Macke 2002, Macke, Hanke & Viehmann 2008).

Wie vielschichtig Interaktion und Kommunikation sein können, wird im Kommunikationsmodell von Schulz von Thun (1992) durch die darin unterschiedenen vier Seiten einer Nachricht (Sachinhalt, Beziehung, Selbstoffenbarung, Appell) sichtbar:

- Was drückt mein Gegenüber damit aus? (= Sachinhalt)
- Wie steht der andere zu mir? (= Beziehung)
- Was ist das für einer? (= Selbstoffenbarung)
- Was soll ich tun? (= Appell)

Die Beteiligten beantworten diese vier Fragen für sich jeweils vor dem Hintergrund ihrer individuellen internen Bedingungen, mit der Folge, dass Missverständnisse eher die Regel als die Ausnahme bilden, sich intendierte Lernergebnisse also nicht wie selbstverständlich einstellen. Aus diesem Grunde müssen Lernprozesse und Lernergebnisse fortlaufend intersubjektiv überprüft (Beck 1987) und durch wechselseitige Rückmeldung korrigiert werden.

### 3.7 Zusammenführung zum Konzept einer lern-lehr-theoretischen Didaktik

Das entwickelte Konzept einer lern-lehr-theoretischen Didaktik hat folgende Struktur:

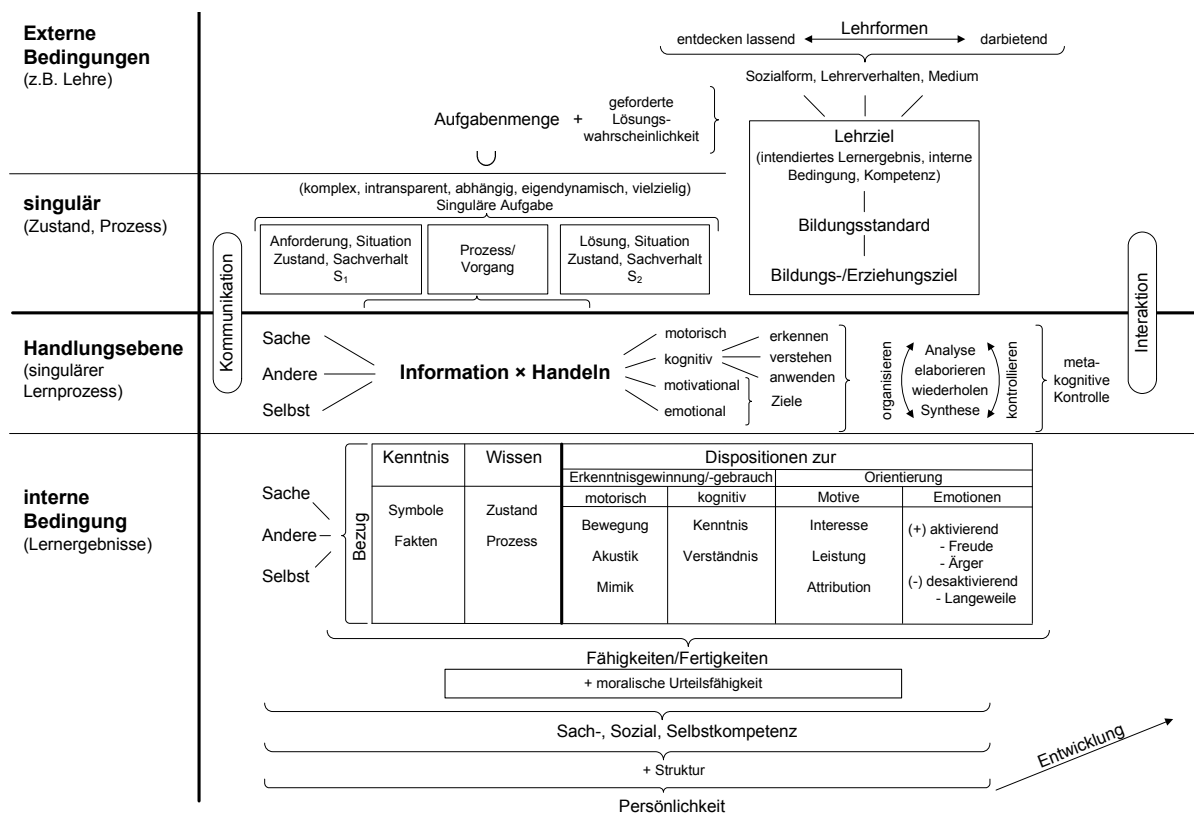


Abb. 13: Struktur des Konzepts einer lern-lehr-theoretischen Didaktik

Die komplexe und zugleich mehrdimensionale Strukturierung der Lern-Lehr-Situation macht deutlich, welche Anforderungen Lernende in ihrem Handeln bewältigen müssen. Lehrenden wird sichtbar, in welchem Umfang sie die drei Kernfragen einer lern-lehr-theoretischen Didaktik (vgl. Abb. 5) differenzieren müssen, was sie beim Planen und Verwirklichen von Unterricht zu beachten haben und welche hohen Ansprüche nach dem Stand der derzeit empirisch abgesicherten Erkenntnis an ihre Ausbildung und die zu erreichende Professionalität zu stellen sind.

Für die Zwecke von Ausbildung und Professionalisierung von Lehrkräften muss das Konzept dahingehend ausgearbeitet werden, dass konkrete Folgerungen für den Aufbau allgemeiner und bereichs- bzw. fachspezifischer professioneller Handlungskompetenzen formuliert werden, wie das beispielsweise für den Bereich der Hochschuldidaktik bereits erfolgt ist (Macke, Hanke & Viehmann 2008). Der jetzige Stand der Ausarbeitung lässt schon erkennen, dass er begründete und präzisere Aussagen zum angemessenen Lehrkraft Handeln ermöglicht als beispielsweise die von Huber in der elften Auflage seiner »Allgemeinen Unterrichtslehre« zu findende Empfehlung (Huber 1972, S. 13): »Der Lehrer wird die darbietende Lehrform in all den Fällen anwenden, in denen der Schüler vom Neuen nichts oder nichts Rechtes weiß oder kann. Schon Pestalozzi gab eine brauchbare Regel, wenn er sagte: »Der Lehrer gleiche nicht einem Raubvogel, der Eier aus einem Neste holen will, worin noch keine gelegt sind.« (...) Was soll man die Schüler herumraten und herumfuschen lassen, wenn keinerlei Voraussetzungen dafür gegeben sind, dass etwas Ersprießliches dabei herauskommt.«

Das bestehende Konzept eignet sich auch – wie wir im Folgenden beispielhaft zeigen möchten – als analytisch-heuristisches Instrument, um Stärken und Schwächen diskutierter didaktischer Konzepte aufzudecken.

## 4. Zur heuristischen Funktion des Konzepts

Das analytisch-heuristische Potential unseres Konzepts möchten wir beispielhaft an zwei in der bundesdeutschen Didaktik breit rezipierten<sup>5</sup> Ansätzen vorführen – dem Ansatz des Cognitive Apprenticeship von Collins, Brown und Newman (1989) und dem Ansatz der Gestaltung von Lernumgebungen, denen neuerdings das Adjektiv »integriert« hinzugefügt wurde (Reinmann & Mandl 2006, im Vergleich zu 1999).

Im *Cognitive Apprenticeship*-Ansatz (ausführlicher Straka & Macke 2002) werden die vier »Dimensionen« Inhalt (content), Methoden, Strukturierung und soziales Umfeld (sociology), unterschieden und weiter differenziert: Die *Inhalte* umfassen bereichsspezifisches Wissen, heuristische Strategien, Kontroll- und Lernstrategien. Die *Methoden* sind ein Abfolge aus (1) modellhaftem Vorführen (modelling), (2) coaching, (3) strukturiertem Unterstützen (scaffolding) und allmählicher Rücknahme (fading) sowie (4) Aufforderungen zur Artikulation, (5) Reflexion und (6) Erkundung. Zur *Sequenzierung* wird vorgeschlagen, mit (1) zunehmender Komplexität, (2) ansteigender Vielgestaltigkeit (diversity) vorzugehen und (3) allgemeine vor bereichsspezifischen Fertigkeiten (skills) aufzubauen. Das soziale Umfeld (sociology) wird mittels (1) situiertem Lernen, (2) einer Kultur fachkundigen Handelns, (3) Förderung intrinsischer Motivation, (4) Zusammenarbeit und (5) Wettbewerb gestaltet.

Aus der Sicht unseres Konzepts wird im Ansatz des »Cognitive Apprenticeship« einseitig vom Lehren aus gedacht: die »Inhalte« bezeichnen anzustrebende interne Bedingungen in Form von Wissen und Dispositionen, die Methoden und die Gestaltung des sozialen Umfelds sind Spezifikationen externer Bedingungen. Die zentrale, für den Aufbau intendierter interner Bedingungen konstitutive Ebene des Handelns von Lernenden und Lehrenden bildet systematisch kein Element dieses Ansatzes.

Die *praxisorientierte Position der integrierten Lernumgebungen* von Reinmann und Mandl (2006, S. 616), ursprünglich als Forschungsbericht »Unterrichten und Lernumgebungen gestalten« (Reinmann-Rothmeier & Mandl 1999) erschienen, möchte Instruktion und Konstruktion miteinander vereinbaren und unterscheidet (a) Prozessmerkmale des Lernens, (b) instruktionale und konstruktivistische Elemente bei der Entwicklung von Lernumgebungen (c), »Leitlinien problemorientierten Unterrichts« und (d) »Lernzyklen problemorientierten Lernens«. Als *Prozessmerkmale des Lernens* werden genannt, dass Lernen ein (1) aktiver, (2) selbstgesteuerter, (3) konstruktiver, (4) emotionaler, (5) situativer und (6) sozialer Prozess ist. Aus dem Leitprinzip Problemorientierung werden fünf *Leitlinien für problemorientierten Unterricht* abgeleitet mit kurzer Angabe ihres jeweiligen Vorteils und Ausmaßes ihrer Realisierung differenziert nach minimal und maximal: (1.) situiert und anhand authentischer Probleme, (2.) in multiplen Kontexten, (3.) unter multiplen Perspektiven, (4.) in einem sozialen Kontext und (5.) mit instruktorischer Unterstützung lernen. Die Autoren empfehlen Lehrenden unter Bezug auf Schwartz, Lin, Brophy und Bransford (1999) den Ansatz des »Lernens in Lernzyklen« als ein Nachfolgemodell der »verankerten Unterweisung« der Cognition and Technology Group at Vanderbilt (CTGV 1997) als vorbildlich für eine integrierte Herangehensweise. Bei

---

<sup>5</sup> Eine Google-Recherche ergab am 22.06.2008 für die Stichworte »Cognitive Apprenticeship« 44.500 Eintragungen, für »Lernumgebung« 185.000 Eintragungen und für »integrierte Lernumgebung« 400!

steigender Anforderung werden neun Phasen und Prinzipien unterschieden: (1) Vorausschau und Reflexion, (2) Konfrontation mit dem Einstiegsproblem, (3) Ideeproduktion, (4) multiple Perspektiven, (5) Recherche, Exploration und Verbesserung, (6) Selbsttest und Selbstevaluation, (7) öffentliche Darstellung, (8) fortschreitende Vertiefung und (9) Reflexion und Rückblick.

Auch in diesem Ansatz wird – das verdeutlicht schon die Bezeichnung »integrierte Lernumgebungen« – von der Gestaltung der externen Bedingungen des Lernens her gedacht und Prozessmerkmale des Lernens werden teilweise über Merkmale der Umgebungsbedingungen definiert – wie situiert in spezifische Kontexte (5) oder beeinflusst durch soziale Komponenten (6), weniger durch Handlungsarten, die Lernen ermöglichen. Inwiefern ein solcher Bezug zu externen Bedingungen noch mit konstruktivistischen Positionen vereinbar ist, die – wenn auch oft sehr pragmatisch – von einer idiosynkratischen Konstruktion und nicht von einer Rekonstruktion der Umgebung ausgehen, wird nicht diskutiert. Spezifiziert werden die externen Bedingungen als problemorientierte Lernumgebungen, wobei nicht angegeben wird, nach welchen Kriterien sie als »authentisch« oder »multiplik« qualifiziert werden; die Lernzyklen sollten zutreffender Lehrzyklen genannt werden. Die ausgesprochenen Empfehlungen erinnern an die kritisierte unspezifische Aussage des Berliner Modells (1965), dass alle seine Strukturmomente wechselseitig voneinander abhängig sind. In einer damaligen Sprache sind derartige Tipps auch in »älteren« Standardwerken zur Lehrkräfteausbildung zu finden, wie beispielsweise in der 12. Auflage der 1954 erstmals erschienenen »Neuzeitlichen Unterrichtsgestaltung« Stöckers (1960). Dort werden als Unterrichtsgrundsätze Prinzipien wie (I) Anschauung, (II) Aktivität, (III) Lebensnähe, (IV) Erfolgssicherung und Übung und (V) Kindgemäßheit genannt, die nach dem Stand der damaligen Diskussionen differenziert beschrieben und begründet werden. Solche expliziten Konkretisierungen fehlen im Ansatz der »integrierten Lernumgebungen« – der Leser muss sie sich aus vorangehenden und nachfolgenden Passagen erst erschließen.

Damit die beiden Ansätze der kognitiven Meisterlehre und der integrierten Lernumgebungen angemessen eingeschätzt werden können, wollen wir kurz die Ansätze von Ausubel und Bruner heranziehen (ausführlicher Straka & Macke 1979, 2002). Ausubel (1968) geht vom damaligen Stand empirisch abgesicherter lerntheoretischer Erkenntnis über die Merkmale einer kognitiven Struktur (bestehend aus klaren, stabilen, vielfältig verknüpften und hierarchisch organisiertem (Begriffs-)Wissen) als Voraussetzung für und Ergebnis von Lernen und Prozessen bedeutungsvollen Lernens aus und entwickelt auf dieser Grundlage differenzierte Kriterien für das Gestalten externer Bedingungen (wie Advance Organizer, progressives Differenzieren, integrierendes Verbinden und Praxisphasen, die durchaus auch Problemstellungen umfassen können). Bruner (1966) zielt im Kern darauf, Problemlösefähigkeit und zugleich strukturiertes Wissen über den Akt des eigenständig-selbstständigen Entdeckens im Sinne von Aneignen, Umwandeln und Bewerten aktueller Information aufzubauen. Ermöglichen möchte er solche Akte durch entwicklungsgemäße, zu eigenständigen Entdeckungshandlungen herausfordernde und motivierungsdienliche Probleme, die Lernende – wenn erforderlich – unterstützt, zunächst durch prozess- und dann durch ergebnisorientierte Lernhilfen, bearbeiten.

Explizite formulierte Zusammenhänge zwischen Lernen als mehrdimensionalem Handeln, begründet voraussetzende interne Bedingungen und spezifizierte zu erzeugende interne

Bedingungen, wie sie Ausubel und Bruner formulieren, finden sich zur hinreichenden *lern-lehr-theoretischen* Begründung bei den beiden »neueren« Ansätzen nicht; selbst Skinners (1971) programmierter Unterricht war vom Stand seiner lerntheoretischen Erkenntnis her weitaus stringenter begründet.

Möglicherweise haben Ansätze vom Typ »kognitive Meisterlehre« und die breit rezipierte praxisorientierte Position der »integrierten Lernumgebungen« zusammen mit der Bachelorisierung zur Vermehrung der Praxisanteile der bundesdeutschen Lehrkräfteausbildung beigetragen. Diese Ausrichtung dürfte allerdings – so unsere These – nicht dazu führen, dass die nach den Studien von TIMSS bis ULME als veränderungsbedürftig erachteten schulischen Lehr-Lern-Prozesse angemessen konzeptualisiert werden. Kann doch in Anlehnung an Herbart »ein neunzigjähriger Dorfschulmeister (...) die Erfahrung eines neunzigjährigen Schlendrians« haben (Herbart 1902). Wir sehen die Gefahr, dass wir zum von Stolurow (1965) kritisierten Ansatz des »model the [inadequate] master teacher« zurückkehren, statt auf der Grundlage des heute umfangreichen lern-lehr-theoretischen Erkenntnisstandes den Ansatz »master the teaching modek« zu verfolgen.

## 5. Literatur

- Aebli, H. (1951): Didactique psychologique. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé
- Aebli, H. (1980): Denken. Das Ordnen des Tuns. Band I. Stuttgart: Klett-Cotta
- Aebli, H. (1961/1987): Zwölf Grundformen des Lernens. Stuttgart: Klett-Cotta
- Anderson, J. R. (1996): Kognitive Psychologie. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag
- Anderson, L. W./Krathwohl, D. R. (2001): A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman
- Atkinson, J. W. (1964): An Introduction to Motivation. New York: Van Nostrand
- Ausubel, D. P. (1963): The Psychology of Meaningful Verbal Learning. New York: Grune & Stratton
- Ausubel, D. P. (1968): Educational Psychology. New York: Holt, Rinehart and Winston
- Bandura, A. (1979): Sozial-kognitive Lerntheorie. Stuttgart: Klett Cotta
- Bandura, A. (1986): Social Foundations of Thought and Action: A Social-Cognitive Theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall
- Bandura, A. (1997): Self-Efficacy. New York: W. H. Freeman
- Beck, K. (1987): Die empirischen Grundlagen der Unterrichtsforschung. Göttingen: Hogrefe
- Beck K. (Hrsg.) (2000): Lehr-Lern-Prozesse in der kaufmännischen Erstausbildung. Ein Schwerpunktprogramm der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Kurzberichte und Bibliographie. Landau: Verlag Empirische Pädagogik. <http://www.rhrk.uni-kl.de/~dfg/deutsche.html>
- Beck, K./Brütting, B./Lüdecke-Plümer, S./Minnameier, G./Schirmer, U./Schmid, S. N. (1996): Zur Entwicklung moralischer Urteilskompetenz in der kaufmännischen Erstausbildung – Empirische Befunde und praktische Probleme. In: Lehr-Lern-Prozesse in der kaufmännischen Erstausbildung, Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW). Beiheft 13, S. 187-206. Stuttgart: Franz Steiner Verlag
- Beck, K./Parche-Kawik, K. (2004): Das Mäntelchen im Wind? Zur Domänenspezifität moralischen Urteilens. In: Zeitschrift für Pädagogik, 50, S. 244–265
- Blankertz, H. (1974): Theorien und Modelle der Didaktik. München: Juventa
- Bloom, B. S. (1956): Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain. New York: David McKay Co Inc.
- Boekaerts, M. (1999): Self-Regulated Learning: Where are we Today. In: International Journal of Educational Research, 31, S. 445-457
- Bruner, J. S. (1966): Toward a Theory of Instruction. Cambridge, Mass: Harvard University Press
- Colby, A./Kohlberg, L. (1987): The Measurement of Moral Judgement. Vol. I. Theoretical Foundations and Research Validation. Cambridge
- Collins, A./Brown, J. S./Newman, S. E. (1989): Cognitive apprenticeship. Teaching the Crafts of Reading, Writing, and Mathematics. In: Resnick L. B. (Hrsg.), Knowing, Learning, and Instruction. Hillsdale: Erlbaum, S. 453-494
- CTGV (Cognition and Technology Group at Vanderbilt) (1997): The Jasper Project: Lessons in Curriculum, Instruction, Assessment, and Professional Development. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- von Cube, F. (1970): Kybernetische Grundlagen des Lernens und Lehrens. Stuttgart: Klett
- von Cube, F. (1980): Die kybernetisch-informationstheoretische Didaktik. Westermanns Pädagogische Beiträge, 32, S. 120-124



- DFG (1974): Deutsche Forschungsgemeinschaft-Kommission Erziehungswissenschaft. Erziehungswissenschaftliche Schwerpunktprogramme der Deutschen Forschungsgemeinschaft. In: Zeitschrift für Pädagogik, 20, S. 967-972
- Dörner, D. (1976): Problemlösen als Informationsverarbeitung. Stuttgart: Kohlhammer
- Duden (1989): Deutsches Universalwörterbuch. Mannheim: Dudenverlag
- Eigler, G. (1975): Erziehungswissenschaft als Rekonstruktion und als Konstruktion von Praxis. In: Unterrichtswissenschaft, S. 49-57
- Eigler, G./Macke, G./Nenniger, P./Poelchau, H.-W./Straka, G. A. (1976): Mehrdimensionale Zielerreichung in Lehr-Lern-Prozessen. In: Zeitschrift für Pädagogik, 22, S. 181-197
- Eigler, G./Macke, G./Nenniger, P. (1982): Mehrdimensionale Zielerreichung in Lehr-Lern-Prozessen. Zeitschrift für Pädagogik, 28, S. 397-423
- Fehring, G./Rosendahl, J./Straka, G. (2008): Modellvalidierung beruflicher Fachkompetenz und ihre Veränderung während der Ausbildung von angehenden Bankkaufleuten. Beitrag zur Herbsttagung der Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik in Darmstadt
- Fortmüller, R. (1997): Wissen und Problemlösen: eine wissenspsychologische Analyse der notwendigen Voraussetzungen für die Bewältigung von (komplexen) Problemen und Konsequenzen für den Unterricht an berufsbildenden Vollzeitschulen. Wien: Manz-Verl, Schulbuch
- Friedrich, H. F./Mandl, H. (1997): Analyse und Förderung selbstgesteuerten Lernens. In: Weinert, F. E./Mandl, H. (Hrsg.), Enzyklopädie der Psychologie, Bd. 4 Psychologie der Erwachsenenbildung. Göttingen: Hogrefe, S. 241-293
- Gagné, R. M. (1965, 1977<sup>3</sup>): The Conditions of Learning. New York: Holt, Rinehart and Winston
- Hacker, W. (1998): Allgemeine Arbeitspsychologie. Bern
- Hascher, T. (2005): Emotionen im Schulalltag: Wirkungen und Regulationsformen. In: Zeitschrift für Pädagogik, 51, S. 610-625
- Heckhausen, H. (1969): Förderung der Lernmotivierung und der intellektuellen Tüchtigungen. In: Roth, H. (Hrsg.), Begabung und Lernen, Stuttgart: Klett, S. 193-228
- Heckhausen, H./Rheinberg, F. (1980): Lernmotivation im Unterricht, erneut betrachtet. In: Unterrichtswissenschaft, 8, S. 7-47
- Heimann, P. (1962): Didaktik als Theorie und Lehre. In: Die Deutsche Schule, 54, S. 407-427
- Heimann, P./Otto, G./Schulz, W. (1965): Unterricht – Analyse und Planung. Hannover: Schroedel
- Herbart, J. F. (1902): Allgemeine Pädagogik, Leipzig 1902: Allgemeine Pädagogik (1806). Leipzig: Reclam
- Huber, F. (<sup>11</sup>1972): Allgemeine Unterrichtslehre, Bad Heilbrunn: Klinkhardt
- Illeris, K. (2002): The Three Dimensions of Learning. Roskilde: University Press
- Jonassen, D. (2001): Learning from, in, and with Multimedia: An Ecological Psychology Perspective. In: Dijkstra, S.: Multimedia Learning, Wien: Lang, S. 61-67
- Kaiser, A./Kaiser, R. (1999): Metakognition. Neuwied: Luchterhand
- Klafki, W. (<sup>3/4</sup>1964): Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Weinheim: BeltzPVU
- Klafki, W. (1980): Die bildungstheoretische Didaktik. Westermanns Pädagogische Beiträge, 32, S. 32-37
- Klauer, K. J. (1973): Revision des Erziehungsbegriffs. Düsseldorf: Schwann
- Klauer, K. J./Leutner, D. (2007): Lehren und Lernen. Weinheim. BeltzPVU
- Klix (1971): Information und Verhalten: kybernetische Aspekte der organismischen Informationsverarbeitung. Bern: Huber

- Klieme, E.; Leutner, D. (2006): Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen. Beschreibung eines neu eingerichteten Schwerpunktprogramms der DFG. In: Zeitschrift für Pädagogik, 52. Jg., 6, S. 876-903
- Kluge, A. (2004): Wissenserwerb für das Steuern komplexer Systeme. Lengerich: Pabst Science Publishers
- Krapp, A. (1992): Konzepte und Forschungsansätze zur Analyse des Zusammenhangs von Interesse, Lernen und Leistung. In: Krapp, A./Prenzel, M. (Hrsg.), Interesse, Lernen, Leistung: Neuere Ansätze der pädagogisch-psychologischen Interessensforschung. Münster: Aschendorff, S. 9-52
- Krapp, A. (2005): Basic Needs and the Development of Interest and Intrinsic Motivational Orientations. In: Learning and Instruction, 15, S. 381-395
- Krapp, A./Prenzel, M. (1992): Interesse, Lernen, Leistung. Münster: Aschendorff
- Kron, F. W. (2004): Grundwissen Didaktik. München/Basel: Reinhardt (UTB)
- Lompscher, J. (1972): Theoretische und experimentelle Untersuchungen zur Entwicklung geistiger Fähigkeiten. Berlin: Volk und Wissen
- Macke, G. (1978): Lernen als Prozeß. Weinheim, Basel: Beltz
- Macke, G./Straka, G. A. (1981): Lehr-Lern-Theoretische Aspekte der Unterrichtsplanung. Schriftenreihe des Instituts für Lehrerfort- und weiterbildung Mainz (ILF), 34
- Macke, G./Hanke, U./Viehmann, P. (2008): Hochschuldidaktik. Weinheim: Beltz Pädagogik
- Miller, G. A./Galanter, E./Pribram, K. H. (1973): Strategien des Handelns. Stuttgart: Ernst Klett Verlag
- Möller, C. (1980): Die curriculare Didaktik. Westermanns Pädagogische Beiträge, 32, S. 164-168
- Nenniger, P./Eigler, G./Macke, G. (1993): Studien zur Mehrdimensionalität von Lehr-Lern-Prozessen. Bern: Verlag Peter Lang
- Nenniger, P./Straka G. A./Spevacek, G./Wosnitza, M. (1995): Motiviertes selbstgesteuertes Lernen – Grundlagen einer interaktionistischen Modellvorstellung. In: Arbinger, J./Jäger, R. S. (Hrsg.), Zukunftsperspektiven empirisch-pädagogischer Forschung. Landau, S. 249-268
- Nickolaus, R./Geschwendtner, T./Geissel, B. (2008): Entwicklung und Modellierung beruflicher Fachkompetenz in der gewerblich-technischen Grundbildung. In: ZBW 104, 1; S. 48-73
- Nowak, H. (2000): Erfahrungsbasierte Gruppenlernprozesse im Produktionsprozess. In: Dehnbostel, P./Dybowski, G. (Hrsg.), Lernen, Wissensmanagement und berufliche Bildung. Bielefeld: Bertelsmann, S. 171-193
- von Olberg, H.-J. (2004): Didaktik auf dem Weg zur Vermittlungswissenschaft? Eine Sammelbesprechung neuer Veröffentlichungen. In: Zeitschrift für Pädagogik, 50, S. 119-131
- Oser, F. K./Baeriswyl, F. J. (2001): Choreographics of Teaching: Bridging Instruction to Learning. In: Richardson, V. (Hrsg.), Handbook of Research and Teaching. Washington DC: AERA, S. 1031-1065
- Pampus, K. (1987): Ansätze zur Weiterentwicklung betrieblicher Ausbildungsmethoden. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 16, 2, S. 43-51
- Pekrun, R. (1998): Schüleremotionen und ihre Förderung: Ein blinder Fleck der Unterrichtsforschung. In: Psychologie in Erziehung und Unterricht, 44, S. 230-248
- Pekrun, R. (2006): The Control-Value Theory of Achievement Emotions: Assumptions, Corollaries, and Implications for Educational Research and Practice. Educational Psychological Review, 18, S. 315-341
- Pekrun, R./vom Hofe, R./Blum, W./Götz, T./Wartha, S./Frenzel, A./Jullien, S. (2006): Projekt zur Analyse der Leistungsentwicklung in Mathematik (PALMA). In: Prenzel, M./Allolio-Näcke, L. (Hrsg.), Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Münster: Waxmann, S. 21-53
- Peterßen, W. A. (1992): Lehrbuch Allgemeine Didaktik. München: Ehrenwirth Verlag

- Pintrich, P. R./de Groot, E. V. (1990): Motivational and Selfregulated Learning Components of Classroom Academic Performance. In: Journal of Educational Psychology, 82, S. 33-40
- Pintrich, P. R./Smith, D. A. F./Garcia, T./McKeachie, W. J. (1993): Reliability and Predictive Validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). Educational and Psychological Measurement, 53, S. 801-813
- PISA (2000): Baumert, J. et al. (Deutsches PISA-Konsortium, Hrsg.) (2001): PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. Deutsches PISA-Konsortium. Leske + Budrich, Opladen
- Plöger, W. (1999): Allgemeine Didaktik und Fachdidaktik. München: UTB Fink
- Preiß, P. (1992): Komplexität im Betriebswirtschaftslehre-Anfangsunterricht. In: Achtenhagen, F./John, E. G. (Hrsg.), Mehrdimensionale Lehr-Lern-Arrangements – Innovationen in der kaufmännischen Aus- und Weiterbildung. Wiesbaden: Gabler, S. 58-78
- Prenzel, M. (1996): Bedingungen für selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen im Studium. In: Lompscher, J./Mandl, H. (Hrsg.), Lehr- und Lernprobleme im Studium. Bern: Huber, S. 11-22
- Reinmann, G./Mandl, H. (2006): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In: Krapp, A./Weidenmann, B. (Hrsg.), Pädagogische Psychologie. 5th edition. Weinheim: BeltzPVU, S. 613-658
- Reinmann-Rothmeier, G./Mandl, H. (1999): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. Forschungsbericht Nr. 60. Ludwig-Maximilians-Universität München
- Rheinberg, F. (1997): Motivation. Stuttgart: Kohlhammer
- Riedel, H. (1977): Allgemeine Didaktik und unterrichtliche Praxis. München: Kösel
- Rosendahl, J./Straka, G. A. (2007): Effekte betrieblicher und schulischer Bedingungen auf motivationale Orientierungen und bankwirtschaftliche Kompetenz. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 103, S. 213-226
- Roth, G. (1997): Das Gehirn und seine Wirklichkeit. Frankfurt am Main: Suhrkamp
- Roth, G. (2001): Affekte, Emotionen und Gehirn. In: Cierpka, M./Buchheim, P. (Hrsg.), Psychodynamische Konzepte. Berlin: Springer
- Roth, H. (1957): Pädagogische Psychologie des Lehrens und Lernens, Hannover: Schroedel
- Schulz von Thun, F. (1992): Miteinander reden. Band 1. Hamburg:rororo
- Schulz, W. (1980a): Die lerntheoretische Didaktik. Westermanns Pädagogische Beiträge, 32, S. 80-85
- Schulz, W. (1980b): Unterrichtsplanung. München, Wien, Baltimore: Urban und Schwarzenberg
- Schwartz, D. L./Lin, X./Brophy, S./Bransford, J. D. (1999): Toward the Development of Flexibly Adaptive Instructional Designs. In: Reigeluth, C. M. (Hrsg.), Instructional Design Theories and Models. Vol. II. Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Seeber, S. (2008): Ansätze zur Modellierung beruflicher Fachkompetenz in kaufmännischen Ausbildungsberufen. In: ZBW 104, 1; S. 74-97
- Seifried, J./Sembill, D. (2005): Emotionale Befindlichkeit in Lehr-Lern-Prozessen in der beruflichen Bildung. In: Zeitschrift für Pädagogik, 51, S. 656-672
- Seiler, B. T. (1973): Die Bereichsspezifität formaler Denkstrukturen. In: Frey, K./Lang, M. (Hrsg.), Kognitionspsychologie und naturwissenschaftlicher Unterricht. Göttingen: Hogrefe, S. 249-282
- Skinner, B. F. (1971): Erziehung als Verhaltensformung. München-Neubiberg: Keimer
- Sternberg, R. J. (2004): Culture and Intelligence. In: American Psychologist, 59, S. 325-338
- Stöcker, K. (1960): Neuzeitliche Unterrichts-Gestaltung, München: Ehrenwirth Verlag. München
- Stolurow, L. M. (1965): Model the Master Teacher or Master the Teaching Model. In: Krumboltz, J. D. (Hrsg.), Learning and the Educational Process, Chicago, Ill.: Rand McNally, S. 223-245

- Straka, G. A. (1983): Lernen, lehren und bewerten. Stuttgart: Kohlhammer
- Straka, G. A. (1998): Handeln = Lernen? Lerntheoretische Anmerkungen zur Leittextmethode. In: Euler, D. (Hrsg.), Berufliches Lernen im Wandel – Konsequenzen für die Lernorte? Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Bd. 214. Nürnberg: Institut für Arbeits- und Berufsforschung, S. 91-99
- Straka, G. A. (2003): Die Metaphern non-formelles und informelles Lernen und ihre Bedeutung für die bundesdeutsche Berufsbildung. In: Straka, G. A. (Hrsg.), Zertifizierung non-formell und informell erworbener beruflicher Kompetenzen. Münster: Waxmann, S. 247-255
- Straka, G. A. (2005a): Informal Learning: Genealogy, Concepts, Antagonisms and Questions. In: Künzel, K. (Hrsg.), International Yearbook of Adult Education. Köln: Böhlau, S. 27-45
- Straka, G. A. (2005b): Lehr-Lern-Forschung. In: Rauner, F. (Hrsg.), Handbuch Berufsbildungsforschung. Bielefeld: Bertelsmann, S. 390-396
- Straka, G. A. (2006): Hans Aebli »Psychologische Didaktik« aus der Sicht einer lern-lehrtheoretischen Didaktik. In: Baer, M./Fuchs, M./Füglister, P./Reusser, K./Wyss, H. (Hrsg.), Didaktik auf psychologischer Grundlage. Bern: h.e.p. verlag ag, S. 142-144
- Straka, G. A./Macke, G. (1979): Lehren und Lernen in der Schule. Stuttgart/Berlin/Köln/Mainz: Kohlhammer
- Straka, G. A./Macke, G. (1979): Lehr-lern-theoretische Strukturierung des Multiplikatortheorems. In: Erziehungswissenschaft und Beruf, 27, S. 483-492
- Straka, G. A./Macke, G. (2002<sup>1</sup>/2003<sup>2</sup>/2005<sup>3</sup>/2006<sup>4</sup>): Lern-Lehr-Theoretische Didaktik. Münster: Waxmann
- Straka, G. A./Macke, G. (2008): Handlungskompetenz – und wo bleibt die Sachstruktur? In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 104, S. 590-600
- Straka, G. A./Nenniger, P./Spevacek, G./Wosnitza, M. (1996): Motiviertes selbstgesteuertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung. In: Beck, K./Heid, H. (Hrsg.), Lehr-Lern-Prozesse in der kaufmännischen Erstausbildung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 13, S. 150–162
- Terhart, E. (1999): Konstruktivismus und Unterricht. In: Zeitschrift für Pädagogik, 45, S. 629–647
- Terhart, E. (2002): Fremde Schwestern. Zum Verhältnis von Allgemeiner Didaktik und empirischer Lehr-Lern-Forschung (Gasteditorial). In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 16, S. 77-86
- Terhart, E. (2005): Über Traditionen und Innovationen oder: Wie geht es weiter mit der Allgemeinen Didaktik? In: Zeitschrift für Pädagogik, 51, S. 1-13
- Titz, W. (2001): Emotionen von Studierenden in Lernsituationen. Münster: Waxmann
- Tulodziecki, G./Straka, G. A. (1998): Medien lern-lehrtheoretisch betrachtet. In: Euler, D. (Hrsg.), Berufliches Lernen im Wandel – Konsequenzen für die Lernorte? Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit, S. 102-110
- VanderStoep, S. W./Pintrich, P. R. (2003): Learning to Learn. New Jersey: Prentice Hall
- Weiner, B. (1986): An Attributional Theory of Motivation and Emotion. Berlin: Springer
- Weinstein, C. E./Mayer, R. E. (1986): The Teaching of Learning Strategies. In: Wittrock, M. C. (Hrsg.), Handbook of Research on Teaching. New York: Macmillan, S. 315-327.
- von Weizsäcker, C. F. (1974): Die Einheit der Natur: Studien. München: dtv
- Wild, E./Hofer, M./Pekrun, R. (2001): Psychologie des Lernalers. In: Krapp, A./Weidenmann, B. (Hrsg.), Pädagogische Psychologie. Weinheim, S. 207-270
- Wild, E./Hofer, M./Pekrun, R. (2006): Psychologie des Lernalers. In: Krapp, A./Weidenmann, B. (Hrsg.), Pädagogische Psychologie. Weinheim, S. 203-267

- Willke, H. (1998): Systemisches Wissensmanagement. Stuttgart: Lucius & Lucius
- Winkel, R. (1980): Die kritisch-kommunikative Didaktik. Westermanns Pädagogische Beiträge 32, 200-204
- Woolfolk, A. (2008): Pädagogische Psychologie. München: Pearson Studium
- Zimmerman, B. J. (2000): Self-Regulatory Cycles of Learning. In: Straka, G. A. (Hrsg.), Conceptions of Self-Directed Learning. Münster: Waxmann, S. 221-234
- Zimmerman, B. J. (2005): The Hidden Dimension of Personal Competence. Self-Regulated Learning and Practice. In: Elliot, A. J./Dweck, C. S. (Hrsg.), Handbook of Competence and Motivation. New York, S. 509-526

- Nr. 1**      **Bernd Haasler, Olaf Herms, Michael Kleiner:** *Curriculumentwicklung mittels berufswissenschaftlicher Qualifikationsforschung*  
Bremen, Juli 2002, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 2**      **Fred Manske, Yong-Gap Moon:** *Differenz von Technik als Differenz von Kulturen? EDI-Systeme in der koreanischen Automobilindustrie*  
Bremen, November 2002, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 3**      **Felix Rauner:** *Modellversuche in der beruflichen Bildung: Zum Transfer ihrer Ergebnisse*  
Bremen, Dezember 2002, 3,- €, ISSN 1610-0875 X
- Nr. 4**      **Bernd Haasler:** *Validierung Beruflicher Arbeitsaufgaben: Prüfverfahren und Forschungsergebnisse am Beispiel des Berufes Werkzeugmechaniker*  
Bremen, Januar 2003, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 5**      **Philipp Grollmann, Nikitas Patiniotis, Felix Rauner:** *A Networked University for Vocational Education and Human Resources Development*  
Bremen, Februar 2003, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 6**      **Martin Fischer, Philipp Grollmann, Bibhuti Roy, Nikolaus Steffen:** *E-Learning in der Berufsbildungspraxis: Stand, Probleme, Perspektiven*  
Bremen, März 2003, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 7**      **Simone Kirpal:** *Nurses in Europe: Work Identities of Nurses across 4 European Countries*  
Bremen, Mai 2003, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 8**      **Peter Röben:** *Die Integration von Arbeitsprozesswissen in das Curriculum eines betrieblichen Qualifizierungssystems*  
Bremen, Juli 2003, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 9**      **Philipp Grollmann, Susanne Gottlieb, Sabine Kurz:** *Berufsbildung in Dänemark: dual und kooperativ?*  
Bremen, Juli 2003, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 10**     **Bernd Haasler:** *»BAG-Analyse« – Analyseverfahren zur Identifikation von Arbeits- und Lerninhalten für die Gestaltung beruflicher Bildung*  
Bremen, Juli 2003, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 11**     **Philipp Grollmann, Morgan Lewis:** *Kooperative Berufsbildung in den USA*  
Bremen, Juli 2003, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 12**     **Felix Rauner:** *Ausbildungspartnerschaften als Regelmodell für die Organisation der dualen Berufsausbildung?*  
Bremen, Juli 2003, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 13**     **Philipp Grollmann, Susanne Gottlieb, Sabine Kurz:** *Co-operation between enterprises and vocational schools – Danish prospects*  
Bremen, Juli 2003, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 14**     **Felix Rauner:** *Praktisches Wissen und berufliche Handlungskompetenz*  
Bremen, Januar 2004, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 15**     **Gerald A. Straka:** *Informal learning: genealogy, concepts, antagonisms and questions*  
Bremen, November 2004, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 16**     **Waldemar Bauer:** *Curriculumanalyse der neuen Elektroberufe – 2003*  
Bremen, November 2004, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 17**     **Felix Rauner:** *Die Berufsbildung im Berufsfeld Elektrotechnik-Informatik vor grundlegenden Weichenstellungen?*  
Bremen, Dezember 2004, 3,- €, ISSN 1610-0875

- Nr. 18**      **Gerald A. Straka:** *Von der Klassifikation von Lernstrategien im Rahmen selbstgesteuerten Lernens zur mehrdimensionalen und regulierten Handlungsepisode*  
Bremen, Februar 2005, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 19**      **Gerald A. Straka:** *»Neue Lernformen« in der bundesdeutschen Berufsbildung – neue Konzepte oder neue Etiketten?*  
Bremen, August 2005, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 20**      **Felix Rauner, Philipp Grollmann, Georg Spöttl:** *Den Kopenhagen-Prozess vom Kopf auf die Füße stellen: Das Kopenhagen-Lissabon-Dilemma*  
Bremen, Juli 2006, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 21**      **Felix Rauner, Philipp Grollmann, Thomas Martens:** *Messen beruflicher Kompetenz(entwicklung)*  
Bremen, Januar 2007, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 22**      **Georg Spöttl:** *Work-Process-Analysis in VET-Research*  
Bremen, Januar 2007, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 23**      **Felix Rauner:** *Kosten, Nutzen und Qualität der beruflichen Ausbildung*  
Bremen, Februar 2007, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 24**      **Johannes Rosendahl, Gerald A. Straka:** *Aneignung beruflicher Kompetenz – interessen- oder leistungsmotiviert?*  
Bremen, Januar 2007, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 25**      **Simone Kirpal, Astrid Biele Mefebue:** *»Ich habe einen sicheren Arbeitsplatz, aber keinen Job.« Veränderung psychologischer Arbeitsverträge unter Bedingung von Arbeitsmarktflexibilisierung und organisationaler Transformation*  
Bremen, März 2007, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 26**      **Aaron Cohen:** *Dynamics between Occupational and Organizational Commitment in the Context of Flexible Labor Markets: A Review of the Literature and Suggestions for a Future Research Agenda*  
Bremen, März 2007, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 27**      **Waldemar Bauer, Claudia Koring, Peter Röben, Meike Schnitger:** *Weiterbildungsbedarfsanalysen – Ergebnisse aus dem Projekt »Weiterbildung im Prozess der Arbeit« (WAP)*  
Bremen, Juni 2007, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 28**      **Waldemar Bauer, Claudia Koring, Peter Röben, Meike Schnitger:** *Weiterbildungsprofile und Arbeits- und Lernprojekte – Ergebnisse aus dem Projekt »Weiterbildung im Prozess der Arbeit« (WAP)*  
Bremen, Juli 2007, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 29**      **Ludger Deitmer, Klaus Ruth:** *»Cornerstones of Mentoring Processes« – How to implement, conduct and evaluate mentoring projects*  
Bremen, Dezember 2007, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 30**      **Meike Schnitger, Lars Windelband:** *Fachkräftemangel auf Facharbeiterebene im produzierenden Sektor in Deutschland: Ergebnisse der Sektoranalyse aus dem Projekt »Shortage of Skilled Workers«*  
Bremen, Februar 2008, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 31**      **Meike Schnitger, Lars Windelband:** *Shortage of skilled workers in the manufacturing sector in Germany: Results from the sector analysis*  
Bremen, Februar 2008, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 32**      **Joanna Schulz, Sabine Kurz, Josef Zelger:** *Die GABEK®-Methode als Ansatz zur Organisationsentwicklung*  
Bremen, Februar 2008, 3,- €, ISSN 1610-0875

- Nr. 33**      **Simone Kirpal, Roland Tutschner:** *Berufliches Bildungspersonal: Schlüsselakteure lebenslangen Lernens*  
Bremen, September 2008, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 34**      **Heike Arold, Claudia Koring, Lars Windelband:** *Qualifizierungsbedarfe, -ansätze und -strategien im Secondhand Sektor – Ein Europäischer Good-Practice-Bericht*  
Bremen, Oktober 2008, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 35**      **Heike Arold, Claudia Koring, Lars Windelband:** *Qualification Needs, Approaches and Strategies in the Second-Hand Sector – A European Good Practice Report*  
Bremen, Oktober 2008, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 36**      **Lars Windelband, Judith Schulz:** *Qualifizierungs- und Personalentwicklungskonzepte zur Reduzierung des Fachkräftemangels im produzierenden Sektor*  
Bremen, Dezember 2008, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 37**      **Judith Schulz, Lars Windelband:** *Fachkräftemangel in der Metall- und Elektroindustrie im europäischen Vergleich*  
Bremen, Dezember 2008, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 38**      **Klaus Ruth, Philipp Grollmann:** *Monitoring VET Systems of Major EU Competitor Countries – The Cases of Australia, Canada, U.S.A. and Japan*  
Bremen, Januar 2009, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 39**      **Klaus Ruth, Philipp Grollmann:** *Monitoring VET Systems of Major EU Competitor Countries – The Cases of China, India, Russia and Korea*  
Bremen, Januar 2009, 3,- €, ISSN 1610-0875
- Nr. 40**      **Gerald A. Straka, Gerd Macke:** *Neue Einsichten in Lehren, Lernen und Kompetenz*  
Bremen, Februar 2009, 3,- €, ISSN 1610-0875

**Bestelladresse:**

*Institut Technik & Bildung – Bibliothek  
Universität Bremen  
Am Fallturm 1  
28359 Bremen  
Fax. +49-421 / 218-4637  
E-Mail: [quitten@uni-bremen.de](mailto:quitten@uni-bremen.de)*



- Nr. 1**      **G. Blumenstein; M. Fischer:** *Aus- und Weiterbildung für die rechnergestützte Arbeitsplanung und -steuerung*  
Bremen, Juni 1991, 5,23 €, ISBN 3-9802786-0-3
- Nr. 2**      **E. Drescher:** *Anwendung der pädagogischen Leitidee Technikgestaltung und des didaktischen Konzepts Handlungslernen am Beispiel von Inhalten aus der Mikroelektronik und Mikrocomputertechnik*  
Bremen, 1991, 3,14 €, ISBN 3-9802786-1-1
- Nr. 3**      **F. Rauner; K. Ruth:** *The Prospects of Anthropocentric Production Systems: A World Comparison of Production Models*  
Bremen, 1991, 4,18 €, ISBN 3-9802786-2-X
- Nr. 4**      **E. Drescher:** *Computer in der Berufsschule*  
Bremen, 1991, 4,67 €, ISBN 3-9802786-3-8 **(Vergriffen)**
- Nr. 5**      **W. Lehl:** *Arbeitsorganisation als Gegenstand beruflicher Bildung*  
Bremen, März 1992, 5,23 €, ISBN 3-9802786-6-2
- Nr. 6**      **ITB:** *Bericht über Forschungsarbeiten (1988-1991) und Forschungsperspektiven des ITB*  
Bremen, 1992, 5,23 €, ISBN 3-9802786-7-0
- Nr. 7**      **ITB:** *Bericht über die aus Mitteln des Forschungsinfrastrukturplans geförderten Forschungsvorhaben*  
Bremen, 1992, 5,23 €, ISBN 3-9802786-8-9 **(Vergriffen)**
- Nr. 8**      **F. Rauner; H. Zeymer:** *Entwicklungstrends in der Kfz-Werkstatt. Fort- und Weiterbildung im Kfz-Handwerk*  
Bremen, 1993, 3,14 €, ISBN 3-9802786 **(Vergriffen)**
- Nr. 9**      **M. Fischer (Hg.):** *Lehr- und Lernfeld Arbeitsorganisation. Bezugspunkte für die Entwicklung von Aus- und Weiterbildungskonzepten in den Berufsfeldern Metall- und Elektrotechnik*  
Bremen, Juni 1993, 5,23 €, ISBN 3-9802786-9-7 **(Vergriffen)**
- Nr. 11**      **ITB:** *Bericht über Forschungsarbeiten 1992-1993*  
Bremen, 1994, 6,78 €, ISBN 3-9802786-5-4
- Nr. 12**      **M. Fischer; J. Uhlig-Schoenian (Hg.):** *Organisationsentwicklung in Berufsschule und Betrieb – neue Ansätze für die berufliche Bildung. Ergebnisse der gleichnamigen Fachtagung vom 10. und 11. Oktober 1994 in Bremen*  
Bremen, März 1995, 5,23 €, ISBN 3-9802962-0-2 **(Vergriffen)**
- Nr. 13**      **F. Rauner; G. Spöttl:** *Entwicklung eines europäischen Berufsbildes „Kfz-Mechatroniker“ für die berufliche Erstausbildung unter dem Aspekt der arbeitsprozeßorientierten Strukturierung der Lehr-Inhalte*  
Bremen, Oktober 1995, 3,14 €, ISBN 3-9802962-1-0
- Nr. 14**      **P. Grollmann; F. Rauner:** *Scenarios and Strategies for Vocational Education and Training in Europe*  
Bremen, Januar 2000, 10,23 €, ISBN 3-9802962-9-6 **(Vergriffen)**
- Nr. 15**      **W. Petersen; F. Rauner:** *Evaluation und Weiterentwicklung der Rahmenpläne des Landes Hessen, Berufsfelder Metall- und Elektrotechnik*  
Bremen, Februar 1996, 4,67 €, ISBN 3-9802962-3-7 **(Vergriffen)**
- Nr. 16**      **ITB:** *Bericht über Forschungsarbeiten 1994-1995*  
Bremen, 1996, 6,78 €, ISBN 3-9802962-4-5 **(Vergriffen)**
- Nr. 17**      **Y. Ito; F. Rauner; K. Ruth:** *Machine Tools and Industrial Cultural Traces of Production*  
Bremen, Dezember 1998, 5,23 €, ISBN 3-9802962-5-3 **(Vergriffen)**
- Nr. 18**      **M. Fischer (Hg.):** *Rechnergestützte Facharbeit und berufliche Bildung – Ergebnisse der gleichnamigen Fachtagung vom 20. und 21. Februar 1997 in Bremen*  
Bremen, August 1997, 5,23 €, ISBN 3-9802962-6-1

- Nr. 19** **F. Stuber; M. Fischer (Hg.):** *Arbeitsprozesswissen in der Produktionsplanung und Organisation. Anregungen für die Aus- und Weiterbildung.*  
Bremen, 1998, 5,23 €, ISBN 3-9802962-7-X (**Vergriffen**)
- Nr. 20** **ITB:** *Bericht über Forschungsarbeiten 1996-1997*  
Bremen, 1998, 6,78 €, ISBN 3-9802962-8-8
- Nr. 21** **Liu Ming-Dong:** *Rekrutierung und Qualifizierung von Fachkräften für die direkten und indirekten Prozessbereiche im Rahmen von Technologie-Transfer-Projekten im Automobilsektor in der VR China. – Untersucht am Beispiel Shanghai-Volkswagen.*  
Bremen, 1998, 6,76 €, ISBN 3-9802962-2-9
- Nr. 22** **ITB:** *Bericht über Forschungsarbeiten 1998-1999*  
Bremen, 2000, 12,78 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 23** **L. Hermann (Hg.):** *Initiative für eine frauenorientierte Berufsbildungsforschung in Ländern der Dritten Welt mit Fokussierung auf den informellen Sektor.*  
Bremen, 2000, 7,67 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 24** **Mahmoud Abd El-Moneim El-Morsi El-zekred:** *Entwicklung von Eckpunkten für die Berufsbildung im Berufsfeld Textiltechnik in Ägypten.*  
Bremen, 2002, 10,50 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 25** **O. Herms (Hg.):** *Erfahrungen mit energieoptimierten Gebäuden.*  
Bremen, 2001, 7,67 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 26** **Yong-Gap Moon:** *Innovation für das Informationszeitalter: Die Entwicklung interorganisationaler Systeme als sozialer Prozess – Elektronische Datenaustausch-Systeme (EDI) in der koreanischen Automobilindustrie.*  
Bremen, 2001, 11,76 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 27** **G. Laske (Ed.):** *Project Papers: Vocational Identity, Flexibility and Mobility in the European Labour Market (Fame).*  
Bremen, 2001, 11,76 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 28** **F. Rauner; R. Bremer:** *Berufsentwicklung im industriellen Dienstleistungssektor.*  
Bremen, 2001, 7,67 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 29** **M. Fischer; P. Röben (Eds.):** *Ways of Organisational Learning in the Chemical Industry and their Impact on Vocational Education and Training.*  
Bremen, 2001, 10,23 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 30** **F. Rauner; B. Haasler:** *Berufsbildungsplan für den Werkzeugmechaniker.*  
Bremen, 2001, 3. Aufl., 7,67 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 31** **F. Rauner; M. Schön; H. Gerlach; M. Reinhold:** *Berufsbildungsplan für den Industrieelektroniker.*  
Bremen, 2001, 3. Aufl., 7,67 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 32** **F. Rauner; M. Kleiner; K. Meyer:** *Berufsbildungsplan für den Industriemechaniker.*  
Bremen, 2001, 3. Aufl., 7,67 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 33** **O. Herms; P. Ritzenhoff; L. Bräuer:** *EcoSol: Evaluierung eines solaroptimierten Gebäudes.*  
Bremen, 2001, 10,23 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 34** **W. Schlitter-Teggemann:** *Die historische Entwicklung des Arbeitsprozesswissens im Kfz-Service – untersucht an der Entwicklung der Service-Dokumentationen*  
Bremen, 2001, 12,78 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 35** **M. Fischer; P. Röben:** *Cases of organizational learning for European chemical companies*  
Bremen, 2002, 7,67 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 36** **F. Rauner; M. Reinhold:** *GAB – Zwei Jahre Praxis.*  
Bremen, 2002, 7,67 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 37** **R. Jungeblut:** *Facharbeiter in der Instandhaltung.*  
Bremen, 2002, 10,50 €, ISSN 1615-3138

- Nr. 38**     **A. Brown (Ed.) and PARTICIPA Project Consortium:** *Participation in Continuing Vocational Education and Training (VET): a need for a sustainable employability. A state of the art report for six European countries.*  
Bremen, 2004, 10,00 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 39**     **L. Deitmer, L. Heinemann:** *Skills demanded in University-Industry-Liaison (UIL).*  
Bremen, Neuaufl. 2003, 8,67 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 40**     **F. Manske, D. Ahrens, L. Deitmer:** *Innovationspotenziale und -barrieren in und durch Netzwerke*  
Bremen, 2002, 8,67 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 41**     **S. Kurz:** *Die Entwicklung berufsbildender Schulen zu beruflichen Kompetenzzentren.*  
Bremen, 2002, 7,67 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 42**     **ITB:** *Bericht über Forschungsarbeiten 2000-2001*  
Bremen, 2002, 6,78 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 43**     **F. Rauner, P. Diebler, U. Elsholz:** *Entwicklung des Qualifikationsbedarfs und der Qualifizierungswege im Dienstleistungssektor in Hamburg bis zum Jahre 2020*  
Bremen, 2002, 8,67 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 44**     **K. Gouda Mohamed Mohamed:** *Entwicklung eines Konzeptes zur Verbesserung des Arbeitsprozessbezugs in der Kfz-Ausbildung in Ägypten*  
Bremen, 2003, 10,50 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 46**     **FAME Consortium:** *Project Papers: Work-Related Identities in Europe. How Personnel Management and HR Policies Shape Workers' Identities.*  
Bremen, 2003, 8,00 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 47**     **M. Fischer & P. Röben:** *Organisational Learning and Vocational Education and Training. An Empirical Investigation in the European Chemical Industry.*  
Bremen, 2004, 9,00 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 48**     **ITB:** *Bericht über Forschungsarbeiten 2002-2003*  
Bremen, 2004, 6,80 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 49**     **S. Kirpal:** *Work Identities in Europe: Continuity and Change*  
Bremen, 2004, 9,00 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 50**     **T. Mächtle unter Mitarbeit von M. Eden:** *Bremer Landesprogramm. Lernortverbünde und Ausbildungspartnerschaften. Zwischenbilanz.*  
Bremen, 2004, 10,00 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 51**     **A. Brown, P. Grollmann, R. Tutschner, PARTICIPA Project Consortium:** *Participation in Continuing Vocational Education and Training.*  
Bremen, 2004, 5,00 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 52**     **Bénédicte Gendron:** *Social Representations of Vocational Education and Training in France through the French Vocational Baccalauréat Case-Study.*  
Bremen, 2005, 5,00 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 53**     **Kurt Henseler, Wiebke Schönbohm-Wilke (Hg.):** *Und nach der Schule? Beiträge zum »Übergang Schule-Beruf« aus Theorie und Praxis*  
Bremen, 2005, 5,00 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 54**     **A. Brown, P. Grollmann, R. Tutschner, PARTICIPA Project Consortium:** *Participation in Continuing Vocational Education and Training. Results from the case studies and qualitative investigations.*  
Bremen, 2005, 5,00 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 55**     **Philipp Grollmann, Marja-Leena Stenström (Eds.):** *Quality Assurance and Practice-oriented Assessment in Vocational Education and Training: Country Studies*  
Bremen, 2005, 5,00 €, ISSN 1615-3138

- Nr. 57**      **Bernd Haasler, Meike Schnitger:** *Kompetenzerfassung bei Arbeitssuchenden – eine explorative Studie unter besonderer Berücksichtigung des Sektors privater Arbeitsvermittlung in Deutschland.*  
Bremen, 2005, 5,00 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 58**      **Felix Rauner:** *Berufswissenschaftliche Arbeitsstudien. Zum Gegenstand und zu den Methoden der empirischen Untersuchung berufsförmig organisierter Facharbeit.*  
Bremen, 2005, 5,00 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 59**      **Institut Technik und Bildung:** *Bericht über Forschungsarbeiten 2004-2005*  
Bremen, 2006, 5,00 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 60**      **Eileen Lübcke, Klaus Ruth, Il-Sop Yim:** *Corporate Social Responsibility »Made In China« – Eine explorative Studie zur Bedeutung arbeitspolitischer Dimensionen für die gesellschaftliche Verantwortung deutscher und koreanischer multinationaler Konzerne in China*  
Bremen, 2007, 5,00 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 61**      **Heike Arold, Claudia Koring:** *Neue berufliche Wege und Qualifikationen zur Professionalisierung des Secondhand-Sektors*  
Bremen, 2008, 5,00 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 62**      **Heike Arold, Claudia Koring:** *New Vocational Ways and Qualifications for Professionalisation in the Second-Hand Sector*  
Bremen, 2008, 5,00 €, ISSN 1615-3138
- Nr. 63**      **Institut Technik und Bildung:** *Bericht über Forschungsarbeiten 2006-2007*  
Bremen, 2008, 5,00 €, ISSN 1615-3138

**Bestelladresse:**

*Institut Technik & Bildung – Bibliothek  
Universität Bremen  
Am Fallturm 1  
28359 Bremen  
Fax: +49-421 / 218-4637  
E-Mail: [quitten@uni-bremen.de](mailto:quitten@uni-bremen.de)*